

TREBALL DE FINAL DE GRAU DE CIÈNCIES AMBIENTALS

# ANÀLISI DE CONFLICTES SOCIOAMBIENTALS AL DELTA DE LA TORDERA

DOS CASOS D'ESTUDI: LA REGRESSIÓ DE LA LÍNIA  
DE COSTA I LA PRESÈNCIA DE CANYARS A MALGRAT  
DE MAR



**UAB**  
Universitat Autònoma  
de Barcelona

 Ajuntament de  
Malgrat de Mar

**Autores:**  
Sophia Bergeler  
Marta Mas  
Laia Rodríguez

**Tutors:**  
Eduard Ariza  
Carles M. Gasol

FEBRER, 2019

## **Agraïments**

*Volem expressar el nostre agraïment, primer de tot als nostres tutors, Eduard Ariza i Carles M. Gasol, pel seu suport, ajuda i confiança durant el transcurs del nostre treball, així com a la Carolina Olid per les seves aportacions.*

*Per a poder portar a terme aquest treball ha estat necessària l'ajuda i col·laboració de l'Ajuntament de Malgrat de Mar, i, en especial, volem donar les gràcies a la Laia Gómez pel seu temps i la seva ajuda.*

*Volem agrair a l'Annelies Broekman la seva motivació amb el nostre treball, l'ajuda oferta i la seva visió com a part de la Taula de la Tordera. Volem donar les gràcies també a la Sònia Sánchez i en Toni Mas per ajudar-nos a encaminar el treball i facilitar-nos i guiar-nos en molts aspectes del document, així com a la Roser Maneja per les seves suggerències i ajuda.*

*Finalment, agrair tot el suport que hem rebut per part dels nostres familiars, amics i amigues.*

## Taula de continguts

Resum executiu	5
1. Antecedents	9
1.1. Conceptes clau	9
1.2. Delta de la Tordera	10
1.2.1. Descripció de l'entorn natural	11
1.2.2. Figures de protecció	14
1.2.3. Evolució dels usos del sòl	16
1.2.4. Activitat agrària i turística	17
1.3. Conflictes socioambientals	18
1.3.1. Actors implicats en les dinàmiques dels conflictes	20
2. Justificació	23
3. Objectius	24
4. Planificació del projecte: Diagrama de Gantt	25
5. Metodologia	26
5.1. Fase orientativa	26
5.2. Elaboració i interpretació de les cartografies	27
5.2.1. Elaboració del mapa d'hàbitats de Catalunya del 2018	27
5.2.2. Elaboració del mapa de canvis d'hàbitats del 2005 al 2018	27
5.2.3. Elaboració del mapa d'hàbitats CORINE	28
5.2.4. Elaboració del mapa d'usos del sòl de 2018	29
5.3. Entrevistes per a la identificació d'actors i interessos associats	30
5.4. Desenvolupament dels conflictes socioambientals	31
5.4.1. Descripció i cronologia dels conflictes	31
5.4.2. Anàlisi dels conflictes socioambientals	32
5.5. Resultats integrats	32
5.5.1. Identificació d'alternatives	32
5.5.2. Anàlisi DAFO de les alternatives identificades	32
6. Resultats	34
6.1. Interpretació de cartografies i identificació dels conflictes	34

6.1.1.	Descripció dels hàbitats de Catalunya actuals a la zona d'estudi	34
6.1.2.	Descripció dels canvis en els hàbitats del 2005-2018	38
6.1.3.	Descripció dels hàbitats CORINE al 2018	42
6.1.4.	Cobertes i usos del sòl del 2018	48
6.2.	Tractament d'entrevistes	51
6.3.	Conflictes socioambientals	57
6.3.1.	Descripció detallada dels conflictes	57
6.3.2.	Anàlisi dels conflictes a partir de la xarxa d'actors	63
6.4.	Resultats integrats	69
6.4.1.	Identificació d'alternatives	71
6.4.2.	Anàlisi DAFO d'alternatives	72
7.	Discussió	80
8.	Conclusions	83
9.	Propostes de millora	84
10.	Pressupost	97
11.	Petjada de Carboni	98
12.	Bibliografia	99
13.	Annex	102

## Índex de figures

<b>Figura 1.</b> Municipis que s'inclouen al delta de la Tordera	10
<b>Figura 2.</b> Delimitació de l'àrea municipal de Malgrat de Mar amb la zona d'estudi	11
<b>Figura 3.</b> Evolució de la línia de costa a Malgrat de Mar (1997-2017)	13
<b>Figura 4.</b> Evolució de la línia de costa de Malgrat de Mar del 1997 al 2017	14
<b>Figura 5.</b> Esquema resum de l'evolució dels usos del sòl (del 1862 a l'actualitat)	17
<b>Figura 6.</b> Valor afegit brut a Malgrat de Mar en percentatges de cada sector econòmic	18
<b>Figura 7.</b> Cronologia de les accions realitzades a Malgrat de Mar	21
<b>Figura 8.</b> Diagrama de Gantt del projecte, amb les 3 fases i les diferents activitats	25
<b>Figura 9.</b> Fases de la metodologia del projecte	26
<b>Figura 10.</b> Mapa d'hàbitats de Catalunya del 2018 de la zona d'estudi	37
<b>Figura 11.</b> Mapa de canvis d'hàbitats de Catalunya de la zona d'estudi del 2005 al 2018	39
<b>Figura 12.</b> Mapa d'hàbitats de Catalunya de la zona d'estudi del 2005	40
<b>Figura 13.</b> Mapa d'hàbitats de Catalunya de la zona d'estudi del 2012	41
<b>Figura 14.</b> Mapa d'hàbitats CORINE de la zona d'estudi del 2018	47
<b>Figura 15.</b> Mapa de cobertes i usos del sòl de la zona d'estudi al 2018	50
<b>Figura 16.</b> Cronologia del conflicte de la regressió de la línia de costa a la zona d'estudi	558
<b>Figura 17:</b> Cronologia del conflicte de la presència de la canya en la zona d'estudi	61
<b>Figura 18.</b> Mapa del caràcter de relacions entre discursos identificats	64
<b>Figura 19.</b> Mapa del caràcter de relacions entre discursos identificats	68
<b>Figura 20.</b> Pressupost del projecte	97
<b>Figura 21.</b> Petjada de carboni del projecte	98

## Índex de taules

<b>Taula 1.</b> Reclassificació dels hàbitats de Catalunya en hàbitats CORINE	28
<b>Taula 2.</b> Guió general de les entrevistes que es realitzaran	30
<b>Taula 3.</b> Classificació dels hàbitats de Catalunya actuals	34
<b>Taula 4.</b> Classificació dels hàbitats CORINE representats en la zona d'estudi	42
<b>Taula 5.</b> Classificació de les principals cobertes del sòl cartografiades	48
<b>Taula 6.</b> Tractament de la informació de les entrevistes	552
<b>Taula 7.</b> Resum de la descripció del conflicte de la regressió de la línia de costa	557
<b>Taula 8.</b> Resum de la descripció del conflicte de la presència de formacions de canyars	60
<b>Taula 9.</b> Necessitats, interessos i posicions dels actors (regressió)	63
<b>Taula 10.</b> Necessitats, interessos i posicions dels actors (canya)	66
<b>Taula 11.</b> Anàlisi DAFO de l'alternativa 0: no realitzar cap acció.	72
<b>Taula 12.</b> Anàlisi DAFO de l'alternativa 1: intervenció enfront la regressió: incorporació d'esculleres i tasques de regeneració artificial de platges.	73
<b>Taula 13.</b> Anàlisi DAFO de l'alternativa 2: recuperació de la dinàmica natural del riu mitjançant la gestió de motes i la reducció de la explotació de l'aquífer.	74
<b>Taula 14.</b> Anàlisi DAFO de l'alternativa 3: retirada i trasllat d'assentaments que es troben a primera línia de mar.	75
<b>Taula 15.</b> Anàlisi DAFO de l'alternativa 0: no realitzar cap acció.	76
<b>Taula 16.</b> Anàlisi DAFO de l'alternativa 1: delimitar les formacions de canyar mitjançant tales i neteges periòdiques.	77
<b>Taula 17.</b> Anàlisi DAFO de l'alternativa 2: recuperació de la dinàmica litoral del riu mitjançant una correcta gestió de les motes.	78
<b>Taula 18.</b> Anàlisi DAFO de l'alternativa 3: eradicació dels canyars	79
<b>Taula 19.</b> Accions de propostes de millorar classificades segons les línies estratègiques.	84
<b>Taula 20.</b> Definició de les categories incloses en les fitxes referents a les propostes de millora	85

## Índex d'annexos

<b>Taula A1.</b> Resum de la vegetació present en els diferents hàbitats	102
<b>Figura A2.</b> Canvis en les cobertes del sòl	102
<b>Figura A3.</b> Tram amb risc potencial significatiu o probable d'inundació	103
<b>Figura A4.</b> Grups d'interès més representats a l'actual mapa d'actors	103
<b>Entrevista 1: Ajuntament Malgrat de Mar (29/11/2018)</b>	104
<b>Entrevista 2: Annelies Broekman (12/12/2018)</b>	112
<b>Entrevista 3: Enric Sagristà (4/12/2018)</b>	117
<b>Entrevista 4: Pol Serra (Associació l'Arrel) (3/12/2018)</b>	1320
<b>Entrevista 5: Membre de la cooperativa agrícola (04/12/2018)</b>	123
<b>Entrevista 6: Director càmping (11/12/2018)</b>	125
<b>Entrevista 7: Xavier Romera (15/12/2018)</b>	127
<b>Entrevista 8: Evelyn Garcia (27/12/2018)</b>	132
<b>Entrevista 9: Sònia Sánchez (Observatori de la Tordera) (23/01/2019)</b>	134

## Resum executiu

El delta de la Tordera és un espai altament transformat, passa de ser un paisatge típicament agrari a un on l'activitat agrària competeix amb l'activitat turística, industrial i urbanística. Actualment el delta constitueix un espai multifuncional on es produeixen interaccions, tant positives com negatives, entre els diversos actors presents. Alguns d'aquests actors poden estar vinculats de manera directa o indirecta a les problemàtiques existents al delta.

Els principals impactes que presenta el sistema deltaic són: les elevades extraccions dels recursos hidrogeològics, l'ocupació excessiva de la plana al·luvial, la regressió de la línia de costa i la elevada presència d'espècies invasores (*Arundo donax*).

La finalitat de la recerca és donar resposta a un seguit de qüestions plantejades. Primerament, quines són les relacions existents entre els actors vinculats directa o indirectament en les problemàtiques, que poden ser ocasionades, per una banda, per la regressió de la línia de costa i per l'altra, per la expansió de les formacions de canyars (*Arundo donax*). Això ens porta a plantejar-nos com podem relacionar aquestes problemàtiques amb l'entorn natural i social del delta de la Tordera, i a preguntar-nos quina relació existeix entre les problemàtiques existents i el canvi d'hàbitats en el període entre l'any 2005 i el 2018. Per entendre el canvi produït en els hàbitats ens preguntem si existeix una relació amb les cobertes del sòl actuals al delta de la Tordera.

Per elaborar la nostra recerca ens hem basat amb les cartografies de la zona d'estudi en la que s'observen les causes i conseqüències de les interaccions de la xarxa d'actors.

Resulta que les dues problemàtiques presenten, entre d'altres motius, un factor causal comú, la alteració de la dinàmica natural del riu. Per aquest motiu, les propostes identificades per reduir el conflicte es centren principalment en la recuperació de la dinàmica natural del curs fluvial de la Tordera.



# 1. Antecedents

En aquest apartat es pretén recopilar la informació precedent sobre la zona d'estudi contemplada. Aquest recull es realitza amb la intenció d'obtenir un fonament científic pel treball. Primer de tot, cal definir una sèrie de conceptes que considerem rellevants pel projecte en qüestió. Posteriorment, es desenvoluparà el marc teòric referent a la zona d'estudi delimitada i als conflictes socioambientals que s'identifiquen referents a la regressió de la línia de costa i a la presència de formacions vegetals de canyar.

## 1.1. Conceptes clau

**Actor social:** Es refereix a certs individus, grups o institucions que es troben afectats o afecten al desenvolupament de certes activitats i posseeixen informació, recursos, experiència i cert poder d'influència en les accions dels altres (Tapella, 2007).

**Conflicte socioambiental:** Situació en la que s'enfronten interessos de diferents actors socials heterogenis en un territori específic dins un marc d'alteració del medi natural. Les disputes són de caire interdisciplinari, amb caràcter polític, cultural, econòmic i ambiental (Ramírez, A. P. Q., 2009).

**Hàbitat:** Conjunt de característiques ambientals que presenta un territori determinat. Aquestes condicions determinaran les comunitats d'espècies vegetals i animals que s'hi trobaran (Delfín-Alfonso, 2014).

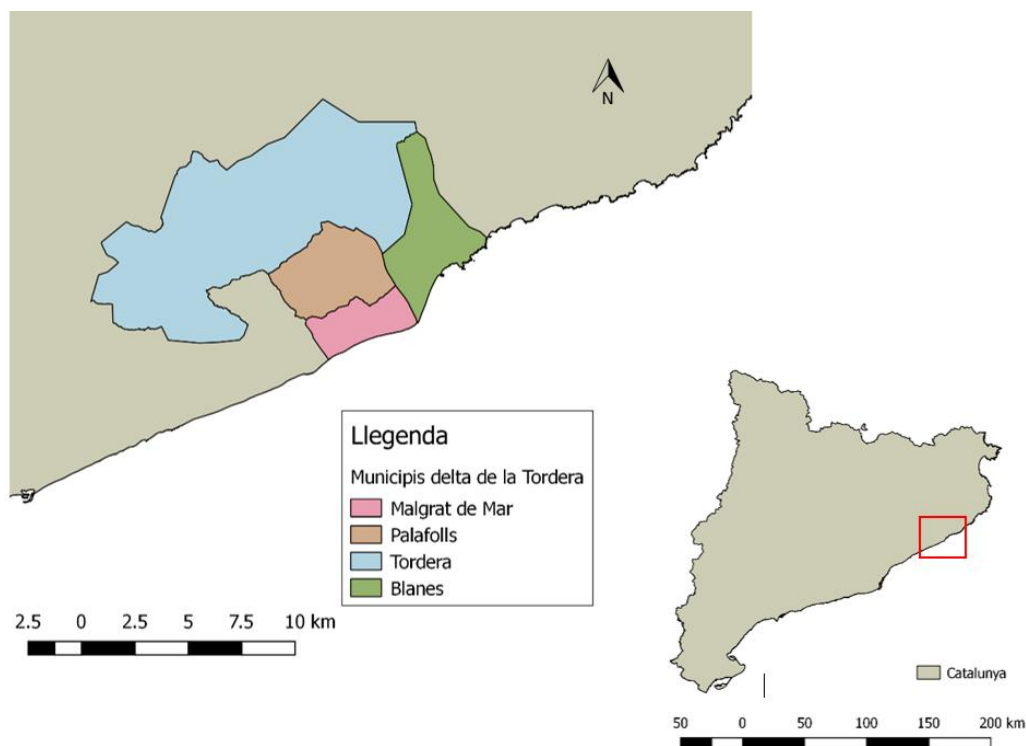
**Classificació d'hàbitats CORINE:** La classificació CORINE és el sistema de classificació d'hàbitats més utilitzat en la Unió Europea. Es basa en el projecte *CORINE Biotopes*, que estableix una classificació jeràrquica que agrupa els diferents tipus d'hàbitats, ja siguin naturals, seminaturals o artificialitzats (Generalitat de Catalunya, 2009).

**Ús del sòl:** Aprofitament humà de la terra, principal agent de canvi de les cobertes del sòl (Vedkamp i Fresco, 1996).

**Mapa de Cobertes del sòl de Catalunya (MCSC):** Cartografia temàtica determinada pels principals tipus de cobertes del sòl que s'hi troben a Catalunya. Aquestes cobertes inclouen vegetació, aigua i el sòl que cobreix la seva superfície, ja sigui natural o antròpica. Aquest mapa es realitza al Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF, 2018).

## 1.2. Delta de la Tordera

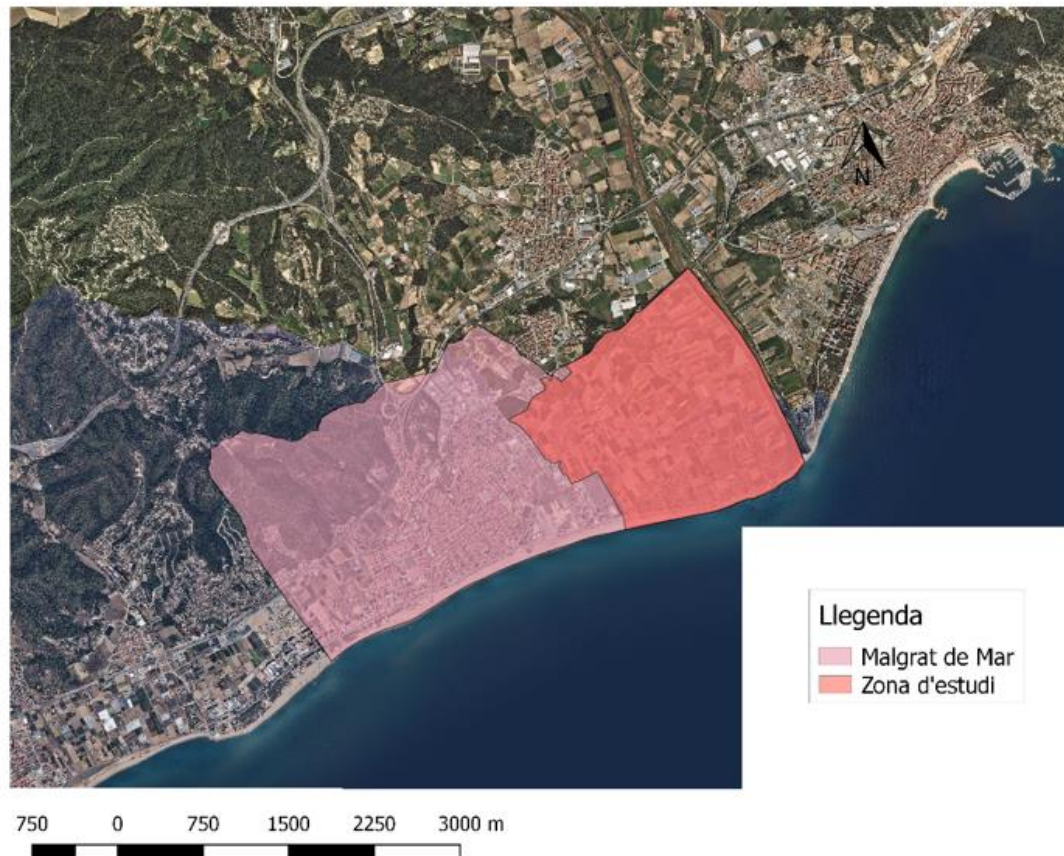
En el delta de la Tordera s'hi troben integrats quatre municipis del Maresme. Aquests són Malgrat de Mar, Blanes, Tordera i Palafolls (**Figura 1**). El Maresme es troba entre el mar Mediterrani i la serralada litoral i va des del municipi de Montgat fins al de la Tordera. Podem diferenciar dues parts: el vessant oriental de la serralada i la plana que s'estén al seu peu, limitant amb la costa litoral (Gran enciclopèdia Catalana, 2018).



**Figura 1.** Municipis que s'inclouen al delta de la Tordera

*Font: elaboració pròpia amb el programa QGis, a partir d'informació cartogràfica de l'ICC*

El nostre estudi es centrarà en la zona del delta de la Tordera que es troba a Malgrat de Mar. La seva delimitació incorpora els camps de conreu del Pla de Grau, els camps i la llera del riu Tordera, com podem observar a la **Figura 2**.



**Figura 2.** Delimitació de l'àrea municipal de Malgrat de Mar amb la zona d'estudi

*Font: elaboració pròpia amb el programa QGis, a partir d'informació cartogràfica de l'ICC*

### 1.2.1. Descripció de l'entorn natural

Els sistemes deltaics presenten una notòria importància ambiental, degut a la diversa composició florística i faunística. Són sistemes sotmesos als factors climàtics i ambientals, ja que trobem agents naturals que poden fer variar les seves condicions de relleu i superfície, com poden ser els rius i l'acció de les ones. Normalment, els deltes fluvials es formen en mars calcats, com és el cas del delta de la Tordera al mar Mediterrani. En aquestes condicions, les desembocadures dels rius tenen la possibilitat d'acumular sediments (Guerrero, P., 2011).

El riu Tordera és d'origen pluvial, és a dir, es troba influenciat principalment per la pluviometria (Institució Catalana d'Història Natural, 2008). Aquest neix al coll de les Agudes i desemboca entre Malgrat de Mar i Blanes. El valor mitjà de la precipitació anual es troba al voltant dels 792 mm (ACA, 2002). El clima que trobem al delta és de tipus mediterrani.

L'estació plujosa és la tardor i la seca l'estiu. Els hiverns són moderats amb temperatures mitjanes de 8°C i 10°C i els estius calorosos, entre 22°C i 23°C (Meteocat, 2018).

El delta de la Tordera presenta un aqüífer i aporta unes condicions de relleu que permeten dur a terme diverses activitats, com són l'activitat agrària, turística i industrial. És un espai altament transformat des de segles enrere. A la plana al·luvial s'hi ha desenvolupat una activitat agrària de gran importància que perdura fins a dia d'avui. Actualment destaquen els cultius d'horta, amb i sense hivernacles, cereals i vinya (Pintó i Fusalba, J., & Serra i Cervantes, I., 2006). Les planes adjacents han estat ocupades per càmpings i naus de logística. Aquestes activitats humanes han estat condicionades per la disponibilitat d'aigua en la zona (Institució Catalana d'Història Natural, 2008).

El delta de la Tordera és un espai de gran interès ambiental, ja que és l'hàbitat de diversitat d'espècies vegetals. Referent a les espècies vegetals més rellevants que es troben al delta de la Tordera (**Taula A1**)<sup>1</sup>, cal mencionar la *Reseda hookeri* i la *Matthiola sinuata*, dues de les espècies que es van perdre al delta i que s'han recuperat recentment. La primera, va ser reintroduïda de manera natural, esdevenint l'única població coneguda per a Catalunya en l'actualitat. La segona, va ser reintroduïda dins d'un programa de recuperació de plantes psammòfiles a diferents localitats del Maresme (CREAF, 2018).

A més, cal esmentar la presència de vegetació, que en certes condicions de pertorbació, té un comportament amb caràcter invasor. Aquesta vegetació fa referència principalment al canyar (*Arundo-Convolvulum sepium*) que a l'any 1999 dominava tot el talús (Boada, M., 2001). L'espècie *Arundo donax*, canya, és una planta exòtica que suposa una amenaça ecològica i socioeconòmica en espais naturals, i ha estat classificada com a espècie invasora. Aquesta també pot ocasionar canvis en la composició florística i en l'estructura dels boscos de ribera, i disminueix la capacitat de desguàs dels rius. És una espècie molt difícil de gestionar tot i que s'apliquin mesures de control poblacional (Andreu, J. i Vilà, M., 2009).

El delta de la Tordera està constituït per materials del quaternari arrossegats i dipositats pel riu Tordera. Pel que fa a la hidrologia, els sediments neògens dels dipòsits al·luvials del tram mitjà del riu i els materials quaternaris del tram baix afavoreixen la formació d'aqüífers. Aquests presenten una bona capacitat d'emmagatzemar aigua degut a la seva porositat i de deixar-la passar, la qual cosa afecta a la permeabilitat. Per aquest motiu, en el desenvolupament agrícola, industrial i urbà de la conca de la Tordera s'han utilitzat aquests recursos hidrogeològics. Això ha comportat a la sobreexplotació dels aqüífers, que explicarem posteriorment. Aquesta sobreexplotació juntament amb altres factors ha provocat el retrocés de la línia de costa a Malgrat de Mar (Institució Catalana d'Història Natural, 2008).

---

<sup>1</sup> Veure annex

La regressió de la línia de costa és un problema comú en les platges de la comarca del Maresme. Les causes d'aquesta regressió són degudes a que aquesta comarca és un territori on s'hi ha construït infraestructures com passejos marítims, ports o edificis, i això fa que els rius cada cop portin menys sorres i s'afavoreix el retrocés. També és una zona sotmesa a erosió contínua de la costa degut a l'acció de les corrents marines i la construcció d'esculleres i la canalització del riu Tordera, que provoquen erosió de la zona deltaica i fa que els sediments s'acumulin més lluny de la zona de costa i no s'aporti sediment a les platges (Pla, C., et al., 2018).

L'Ajuntament de Malgrat disposa d'unes dades gràcies a l'establiment d'uns punts arreu de la línia de costa. A partir d'aquests punts es pot saber l'evolució de la línia de costa del 1997 al 2017, calculant el retrocés o avançament d'aquesta en metres (**Figura 3**). Tenint en compte el retrocés produït en els últims 20 anys, la taxa de regressió mitjana de la línia de costa, és de -0,86 metres a l'any. Això indica que la tendència global és negativa, hi ha pèrdua de superfície de costa (Pla, C. et al., 2018).

#### EVOLUCIÓ DE LA LÍNIA DE COSTA A MALGRAT DE MAR (1997-2017)

PUNTS	1997	2001		2005		2009		2013		2017	
	Mida	Mida	Variació acumulada	Mida	Variació acumulada	Mida	Variació acumulada	Mida	Variació acumulada	Mida	Variació acumulada
1	44,00	30	-14,00	29,4	-14,60	46,5	2,50	30,28	-13,72	24,38	-19,62
2	76,20	53	-23,20	29,3	-46,90	31	-45,20	10,89	-65,31	16,15	-60,05
3	76,70	53	-23,70	39,5	-37,20	15,8	-60,90	0,97	-75,73	1,5	-75,20
4	52,90	31,5	-21,40	52	-0,90	15,4	-37,50	-1,14	-54,04	1,76	-51,14
5	151,70	133	-18,70	29,4	-122,30	65	-86,70	43,26	-108,44	46,68	-105,02
6	102,00	71,5	-30,50	38	-64,00	45,5	-56,50	-4,83	-106,83	-23,33	-125,33
7	119,20	104,5	-14,70	110	-9,20	50,9	-68,30	10,71	-108,49	7,3	-111,90
8	153,20	120	-33,20	89,4	-63,80	37,5	-115,70	-9,95	-163,15	-2,9	-156,10
9	68,50	75	6,50	104	35,50	112	43,50	100,22	31,72	97,55	29,05
10	68,50	88,5	20,00	93	24,50	102	33,50	100,57	32,07	101,52	33,02
11	92,60	88	-4,60	64	-28,60	122	29,40	114,89	22,29	113,32	20,72
12	44,60	42	-2,60	69	24,40	89	44,40	92,02	47,42	98,49	53,89
13	27,30	15,5	-11,80	34,5	7,20	67	39,70	74,77	47,47	73,4	46,10
14	35,00	31	-4,00	78	43,00	62	27,00	73,22	38,22	77,97	42,97
15	24,00	67	43,00	58	34,00	42	18,00	45,36	21,36	56,67	32,67
16	27,50	35	7,50	31	3,50	75	47,50	77,88	50,38	87,63	60,13
17	33,00	33	0,00	22,1	-10,90	77	44,00	62,1	29,10	72,87	39,87
18	48,20	37,5	-10,70	27,2	-21,00	35,5	-12,70	48,38	0,18	55,38	7,18
19	66,00	44	-22,00	33,2	-32,80	26,8		35,86	9,06	38,19	11,39

**Figura 3.** Evolució de la línia de costa a Malgrat de Mar (1997-2017) en metres guanyats, de color negre, o perduts, en color vermell.

**Font:** Pla, C., et al., 2018

Com es pot observar en la **Figura 4**, des de l'any 1946 fins al 2016 hi ha hagut un clar retrocés. Les zones on la pèrdua ha estat major és a la Punta de la Tordera. També hi ha zones on hi ha hagut guany de la zona de costa (platges del centre de Malgrat) i zones on no

s'hi ha produït cap canvi. En 70 anys, el balanç entre àrea de platja perduda i guanyada és de més de 143.000 m<sup>2</sup> de costa a les platges de Malgrat de Mar (Pla, C., et al., 2018).



**Figura 4.** Evolució de la línia de costa de Malgrat de Mar del 1997 al 2017.

**Font:** Pla, Seone & Tarrasón et al., 2018

### 1.2.2. Figures de protecció

Al delta de la Tordera trobem les següents figures de protecció:

- **Aqüífers protegits:** són una figura de protecció establerta pel Decret 328/1988. Les mesures de protecció consisteixen en definir normes per a la realització d'activitats que puguin afectar aquests recursos hidrogeològics (Institució Catalana d'Història Natural, 2008).
- **Espai agrícola protegit:** Malgrat de mar presenta un espai agrícola protegit on es conreen productes d'horta. Aquest espai és el pla de Grau. Es troba al costat dret de la desembocadura de la Tordera, al terme de Malgrat de Mar (Ajuntament de Malgrat de Mar, 2018).
- **Directiva Marc de l'Aigua:** aquesta norma intenta donar un referent d'actuació comuna sobre la planificació i gestió de l'aigua a tots els estats membres de la Unió Europea. En funció d'aquesta norma es revisa el Pla hidrològic de les Conques Internes de Catalunya. L'objectiu d'aquest pla, entre d'altres, és garantir el recurs hídic per a diferents demandes. L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) és

l'administració hidràulica del Generalitat de Catalunya. A la conca de la Tordera trobem a més un seguit de plans:

- Pla de la gestió d'aigües subterrànies: es defineix les normes d'exploració i ordenació dels aqüífers declarats com sobreexplotats.
  - Pla sectorial de cabals de manteniment: l'ACA estableix un règim de cabal mensual per la Tordera per compatibilitzar l'activitat agrícola i industrial amb el correcte funcionament de l'ecosistema fluvial.
  - Programa de manteniment i conservació de lleres: l'ACA organitza actuacions com són la retirada d'espècies invasores per garantir la conservació de les lleres.
  - Pla de recuperació de riberes: es defineixen les actuacions que s'han de dur a terme per recuperar la vegetació de ribera per tal d'assolir un bon estat ecològic de les masses d'aigua (Institució Catalana d'Història Natural, 2008).
- **Llei de costes:** la present llei té per objecte la determinació, protecció i utilització del domini públic marítim-terrestre i especialment de la ribera de mar. La zona marítim-terrestre arriba fins al punt on arriben les ones més grans en els majors temporals coneguts. Això s'aplica també pels rius. Els objectius d'aquesta llei són:
- Determinar el domini públic marítim-terrestre
  - Garantir l'ús públic del domini públic marítim-terrestre
  - Regular la utilització racional d'aquests béns d'acord amb la seva naturalesa
  - Aconseguir una qualitat adequada de les aigües i de la ribera de mar.

Els propietaris dels terrenys amenaçats per la invasió del mar o de la sorra de les platges, per causes naturals i artificials, podran construir obres de defensa sempre que no perjudiquin a la platja. En altres casos els terrenys amenaçats passen a formar part del domini públic marítim-terrestre (BOE, 1988).

- **Xarxa de custòdia del territori:** la custòdia del territori pretén implicar als usuaris i propietaris del territori en la conservació dels recursos naturals, paisatgístics i culturals. Són pactes voluntaris entre els propietaris dels terrenys i les entitats de custòdia (organitzacions sense ànim de lucre que es dediquen a conservar la natura i béns culturals). Mitjançant aquest acord s'estableixen uns compromisos per les dues parts per protegir el patrimoni natural i cultural (Xarxa de custòdia del territori, 2018).



### 1.2.3. Evolució dels usos del sòl

El delta de la Tordera és un espai que ha patit una gran transformació al llarg del temps. L'any 1862 una gran part del territori estava destinada als cultius i a la vegetació. Una part minoritària del terreny era zona urbanitzada. Per tant, es trobava afavorit el desenvolupament de l'activitat agrícola. En aquest espai predominava el conreu de cereals per sobre dels cultius d'horta i de les plantacions d'arbres de ribera. A l'àrea de transició entre la plana i la muntanya predominaven els cultius de vinya (**Figura A2**)<sup>2</sup>.

Amb la gran depressió econòmica de l'any 1929 van arribar productes als ports europeus, procedents d'Estats Units i Rússia, a preus inferiors als productes locals. Això va provocar una disminució de la superfície conreada de cereals al delta de la Tordera. Per contra, el territori corresponent a cultiu de vinyes es va expandir. Pel que fa als boscos, molts alzinars es convertiren en suredes per la indústria dels taps de suro (Pintó i Fusalba, J. & Serra i Cervantes, I., 2006).

És sabut que segles enrere els paisatges de les planes al·luvials eren diferents que els actuals degut a rius poc canalitzats. El sistema hídic de la Tordera experimenta una profunda alteració durant el període 1956-1993 degut a quatre impactes.

- 1) Desestabilització de la dinàmica fluvial natural
- 2) Ocupació massiva de l'espai de la plana al·luvial
- 3) Sobreexplotació dels cabals superficials o subterranis
- 4) Contaminació d'aigües

A més, les lleres dels rius s'han vist reduïdes en el curs de la Tordera en un 42% a favor d'usos com són l'agrícola, industrial i turístic. També és constata que s'ha produït una fragmentació d'hàbitats degut a la implantació de grans estructures viàries. També es produeix una davallada del 27% en extensió de les cobertes destinades a usos agrícoles en tota la conca de la Tordera. Per contra augmenten les zones industrials, urbanitzades i boscos, sobretot rouredes i pinedes (Institució Catalana d'Història Natural, 2008).

Aquesta tendència continua l'any 2001 on les zones forestals van augmentar a costa de la disminució dels cultius. A més, es continua incrementant la zona urbanitzada. Pel que fa als cultius predominava l'horta. En els boscos es trobaven sobretot pinedes, alzinars i suredes (Pintó i Fusalba, J. & Serra i Cervantes, I., 2006).

Actualment, els usos del sòl estan determinats per el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Malgrat de Mar de l'any 2005 (Ajuntament de Malgrat de Mar, 2005). Existeix

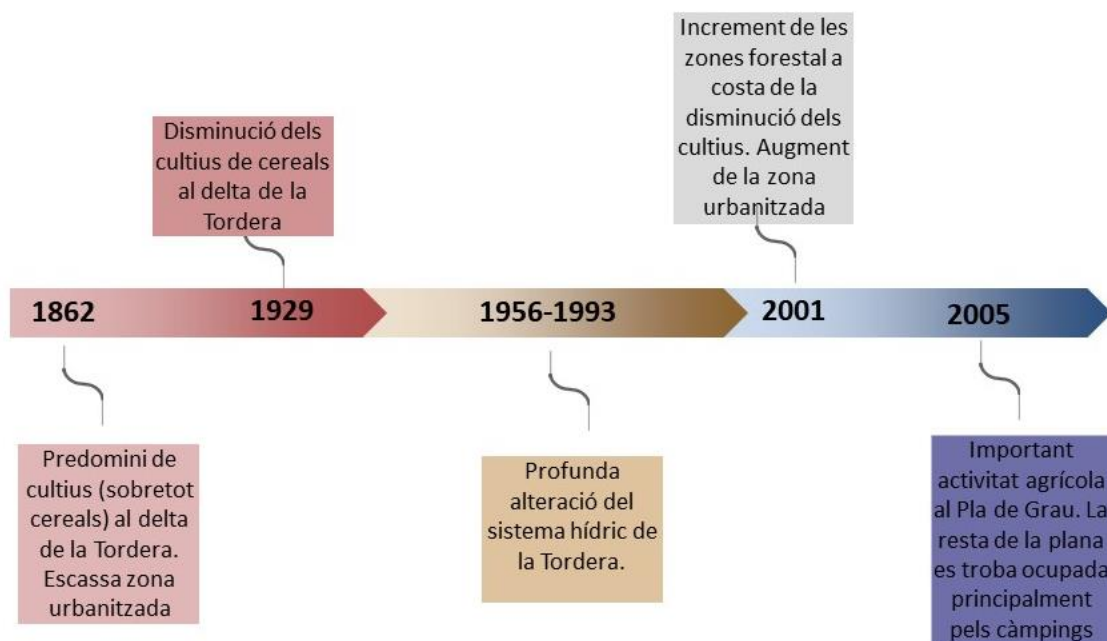
---

<sup>2</sup> Veure annex



una important activitat agrícola d'horta al pla de Grau, situat a la banda esquerra de la desembocadura, al terme de Malgrat de Mar gràcies a les terres fèrtils que genera la plana al·luvial. La resta de la plana es troba ocupada principalment pels càmpings (Institució Catalana d'Història Natural, 2008).

Com a conclusió, els canvis de cobertes del sòl més significatius que ha sofert el delta es localitzen a la zona més propera al mar. L'any 1956 els conreus arribaven prop de la platja i l'any 1993 la franja litoral es troba dominada per zones urbanes i plantacions. En canvi, la tradició de cultiu d'horta present ha propiciat el manteniment de la resta de conreus no tan propers al mar. A més, la vegetació de ribera, que el 1956 es podia considerar residual per la seva baixa presència, ha disminuït encara més (Institució Catalana d'Història Natural, 2008). A la **Figura 5** trobem un esquema resum de l'evolució dels usos del sòl al delta de la Tordera.



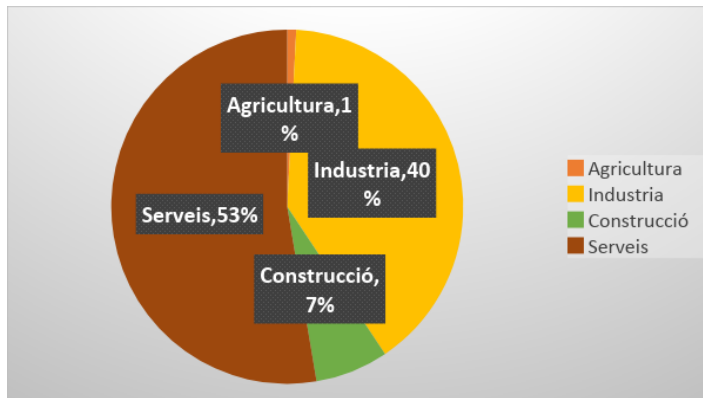
**Figura 5.** Esquema resum de l'evolució dels usos del sòl (del 1862 a l'actualitat) al delta de la Tordera, on s'observa la transició d'un espai majoritàriament agrícola cap a un espai on conviu l'activitat agrícola amb la turística i el creixement urbanístic.

**Font:** elaboració pròpia a partir de la informació de la Institució Catalana d'Història Natural, 2018

#### 1.2.4. Activitat agrària i turística

Al llarg de la història l'activitat econòmica principal de Malgrat de Mar ha sigut l'activitat agrària (Ajuntament de Malgrat de Mar, 2018). L'agricultura actualment és el sector menys influent en l'economia de Malgrat de Mar (**Figura 6**). Tot i així el municipi presenta un espai

agrícola protegit on es conreen productes d'horta. Així doncs, encara que no sigui un pilar principal de l'economia, és una activitat tradicional de la pagesia local.



**Figura 6.** Valor afegit brut a Malgrat de Mar en percentatges de cada sector econòmic.

**Font:** elaboració pròpia a partir de dades del IDESCAT.

En aquest espai s'hi troben nombrosos pagesos i cooperatives que cultiven productes d'horta en aquesta zona. Una d'aquestes cooperatives és la cooperativa agrícola El Progrés creada el 5 d'agost de 1915 que l'any 1915 es fusiona amb la cooperativa Garbí donant lloc a l'associació Progrés-Garbí (Progrés-Garbí, 2018).

Els principals productes que es cultiven són: apis, enciam, xicoira, espinacs, mongetes, tomàquets i la mongeta del Ganxet (Progrés-Garbí, 2018). Per alguns d'aquests cultius s'utilitza la canya (*Arundo donax*).

Aquesta espècie floreix per setembre i octubre i es troba principalment en els següents hàbitats: camps de conreu, vores dels camins, llocs humits no salins (rambles, basses, torrents, canals, fonts i sèquies).

Els serveis són el sector més influent en l'economia de Malgrat, i dins d'aquests destaca el sector turístic (Ajuntament de Malgrat, 2018). Als anys 60 el turisme en la Costa Brava es desenvolupa ràpidament per oferir vacances amb sol i platja a preus assequibles. Comença el que es coneix com el "boom turístic". Es comencen a construir hotels, apartaments i càmpings (Mundet i Cerdan, 1998). A prop de la desembocadura del riu Tordera trobem tres càmpings: càmping Resort Els Pins, càmping Les Nacions i càmping Blaumar.

### 1.3. Conflictes socioambientals

El delta de la Tordera és un espai multifuncional. Aquestes funcions són de caire lúdic, turístic, econòmic i ecològic, entre d'altres. Per aquest motiu, hi conflueixen actors que duen a terme diverses activitats. Els interessos dels diferents actors poden no coincidir i comportar l'aparició de conflictes.

Un dels conflictes més rellevants que trobem al delta de la Tordera és l'alteració del seu sistema hídric, degut a un seguit de factors mencionats anteriorment: la alteració de la dinàmica fluvial natural, l'ocupació massiva de l'espai de la plana al·luvial i la sobreexplotació dels aqüífers. Aquests impactes es produeixen sobretot durant el període 1953-1993 i perduren fins a dia d'avui. Es va produir un canvi en el paisatge de la plana al·luvial. En moltes ocasions s'ha utilitzat el sòl més proper a la riba per usos industrials i urbanístics. Això ha provocat una pèrdua de la llera del riu i dels hàbitats associats i conseqüentment de les espècies de flora i fauna pròpies (Institució Catalana d'Història Natural, 2008).

Hi ha diverses causes, ja siguin naturals o antròpiques, que provoquen una regressió de la línia de costa. Se'n deriven una sèrie de conseqüències, que comentarem més endavant, que causen aquests conflictes socioambientals, ja que tant les activitats turístiques com les agràries han aprofitat les condicions òptimes que ofereix aquesta zona per assentar-s'hi a les zones costaneres i adjacents del delta.

La modificació del sistema hídric també és provocat per la sobreexplotació dels aqüífers. Durant el desenvolupament agrícola, industrial i urbà de la conca de la Tordera s'han utilitzat aquests recursos hidrogeològics. Això ha comportat una explotació per sobre de la capacitat de renovació natural dels aqüífers. Per aquest motiu es produeix la intrusió salina i s'afavoreix la regressió de la línia de costa (Institució Catalana d'Història Natural, 2008).

Aquesta regressió es produeix per la sobreexplotació dels aqüífers, l'extracció d'àrids, la alteració de la llera i la construcció de pous. La desembocadura del riu Tordera ha perdut en les últimes dècades entre 50 i 150 metres d'amplada de platja. Aquests impactes antròpics disminueixen el cabal de la Tordera fent que la seva capacitat per arrossegar sediments sigui mínima i no pugui transportar pràcticament lloms i pedres que són necessàries per contrarestar l'erosió causada per l'onatge (Sagristà, E., 2017). És una problemàtica que té una important repercussió sobre l'activitat turística del terme de Malgrat de Mar. Els càmpings, que acullen gran part del turisme de la zona, es troben molt propers a la línia de costa, a la llera del riu i en una zona en risc d'inundació (ACA, 2011) (**Figura A3**)<sup>3</sup>.

A nivell global, ens trobem en un context de canvi climàtic, amb tendència a l'escalfament global. També ens trobem en un moment de transgressió marina global, degut a la qual el mar cada cop ocupa més zones continentals. L'augment de la temperatura ha estat considerat el major responsable de la pujada del nivell del mar, però també hi contribueixen els factors meteorològics. És per això que no existeix una relació directa entre aquesta pujada de temperatures i del nivell del mar, i, a nivell global no existeix una acceleració en la pujada de nivell del mar. A nivell regional, les tendències d'ascens i descens

---

<sup>3</sup> Veure annex

són degudes a factors més locals de tipus climàtic i topogràfic. El retrocés costaner o regressió de la línia de costa és degut principalment a la falta d'aport sedimentari, l'erosió i les infraestructures creades (Zazo, C., 2006).

Front aquesta amenaça els càmpings intenten desplaçar la seva activitat cap a l'interior i aquí és quan apareix un segon conflicte, ja que, a l'interior del delta trobem els cultius i, per tant, ocuparien una parcel·la agrícola. Així doncs trobem un conflicte entre dos actors privats.

Les lleres del riu Tordera, en el seu curs baix, troben una formació florística predominant, els canyars. Aquesta comunitat es troba estabilitzada actualment en el delta de la Tordera, tant en el riu Tordera com en altres cursos fluvials menors. La visió d'aquesta espècie vegetal situa a diversos actors en postures dissidents sobre la problemàtica de la seva presència.

Pel que fa a l'activitat agrícola, com hem mencionat anteriorment al municipi trobem un espai agrícola protegit conegut com el pla de Grau. A part del conflicte nombrat anteriorment amb els càmpings, trobem una altra problemàtica. Aquesta és l'expansió de la canya per tota la zona pròxima als cultius, afectant a la vegetació de la llera del riu. En aquest conflicte intervé un actor privat (agricultors) i un actor públic (la gestió administrativa).

Per últim, una problemàtica més general que trobem al delta de la Tordera és la fragmentació dels hàbitats per la implantació d'estructures urbanes i càmpings que antigament eren ocupades per sòls agrícoles.

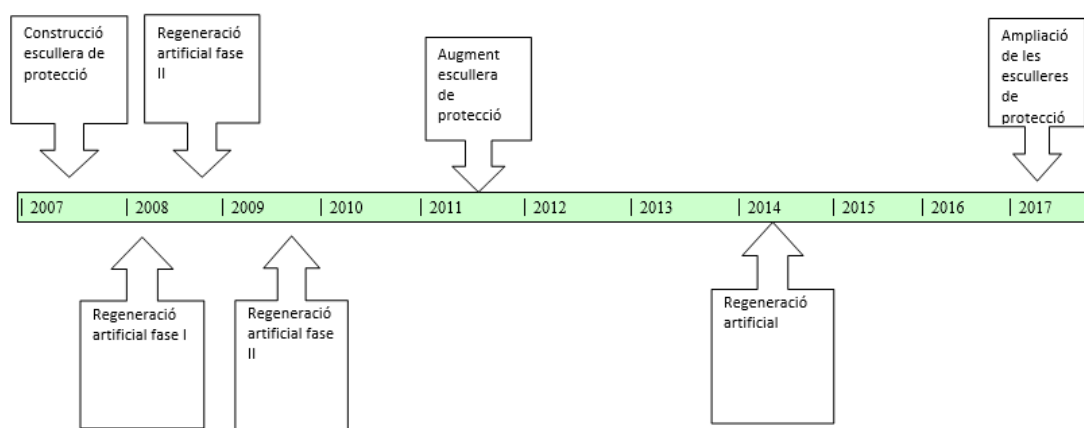
### **1.3.1. Actors implicats en les dinàmiques dels conflictes**

Recentment, s'han elaborat tres trobades impulsades per els Ajuntaments de Blanes, Malgrat, Tordera i Palafrúells, el Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB) i altres col·lectius i científics relacionats amb el delta de la Tordera, per tal d'elaborar conjuntament un "Pla d'Actuació Integral per a la Recuperació del Delta de la Tordera".

En la tercera trobada de la taula de treball es varen presentar una sèrie de resultats i conclusions referents al projecte "Implicant a la Societat en l'Adaptació al Canvi Climàtic al Delta de la Tordera (ISACC TorDelta)". Des d'aquesta iniciativa es va desenvolupar una "diagnosi del context social, econòmic i ambiental mitjançant la realització d'entrevistes sectorials que van permetre conèixer les preocupacions i, amb una visió històrica, als reptes al que s'enfronta el territori". A més a més, es va desenvolupar un mapa d'actors relacionats amb el delta de la Tordera (CREAF, 2018).

Els grups d'interès amb més pes segons el percentatge són l'Administració pública, la comunitat científica, el sector turístic, les diferents entitats mediambientals i socials i els ciutadans involucrats per interès personal (CREAF, 2018). Per aquest motiu, cal estudiar la influència que poden tenir cadascun d'ells sobre l'estat socioecològic del delta de la Tordera (**Figura A4**)<sup>4</sup>.

Per una part, la influència de la gestió municipal recau sobre quatre Ajuntaments. Aquests són els Ajuntaments de Blanes, Malgrat de Mar, Palafrúls i Tordera. En el cas de Malgrat de Mar, en la última dècada, s'han realitzat diverses accions del 2007 al 2017 que tenen certa influència en la dinàmica de la costa, com per exemple la construcció d'esculleres, l'ampliament d'aquestes i la regeneració artificial de platges del delta (**Figura 7**).



**Figura 7.** Cronologia de les accions realitzades a Malgrat de Mar influents en la dinàmica de la costa del 2007 al 2017.

**Font:** elaboració pròpia a partir de les dades CREAF. (2018). *Resum III Trobada de la Taula del Delta i la Baixa Tordera*.

La comunitat científica engloba a un gran nombre d'investigadors i centres de recerca. Un dels més destacables, és l'Observatori de la Tordera i l'Institut de Ciència i Tecnologies Ambientals (ICTA), que dins el seu projecte integren el delta de la Tordera, com hem esmentat anteriorment. A més, també s'ha de destacar l'aportació del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF), el Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB) i l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) dins el projecte de la "Taula de Treball del Delta i la Baixa Tordera".

Respecte al sector turístic, cal destacar la presència de la comunitat hotelera i el conjunt d'instal·lacions de càmpings molt pròximes al delta.

<sup>4</sup> Veure annex

Finalment, trobem associacions mediambientals, com és el col·lectiu ecologista “L’Arrel”. Ha impulsat una campanya amb suport de l’Ajuntament que té com a objectiu involucrar i conscienciar la població sobre la importància de que la zona sobrevisqui. Aquesta campanya consta en accions com xerrades, taules rodones orientades a “integrar l’espai com a patrimoni del municipi”, exposicions fotogràfiques i proposar mesures per garantir la millora de la qualitat ecològica (Márquez, T. , 2018).

## 2. Justificació

El delta de la Tordera constitueix un espai de gran interès ambiental. Com ja hem mencionat anteriorment, és una zona clau per algunes espècies vegetals i animals.

A més de la funció ecològica que desenvolupa el delta de la Tordera, també presenta una funció econòmica. La situació geogràfica, un relleu pla i una bona disponibilitat d'aigua degut a l'existència d'un aquífer en aquesta zona, permeten un bon desenvolupament de l'activitat agrària, així com també s'afavoreixen els assentaments dels càmpings i indústries. L'activitat agrària s'ha establert com una activitat fonamental del delta al llarg del darrer del segle.

Aquesta zona també presenta una funció social i recreativa, ja que gran part de la població aprofita l'espai natural. Per aquest motiu, es considera necessari protegir i conservar la multifuncionalitat que aporten els sistemes deltaics.

Per poder gestionar correctament el delta cal conèixer els canvis produïts en els usos del sòl i els conflictes que se'n deriven. En aquest cas, trobem una gran xarxa d'actors involucrats en les diverses problemàtiques que hi sorgeixen. Aquesta complexitat requereix d'una descripció detallada d'aquests conflictes. Els possibles escenaris de futur d'aquesta zona poden agreujar els conflictes i es requerirà una gestió integrada d'aquests.

Per poder analitzar més profundament els conflictes, es necessitarà una cartografia detallada i actualitzada dels usos del sòl i la diversitat d'hàbitats que existeixen en el delta de la Tordera. Actualment, no existeix una compilació prou completa dels hàbitats que integren aquesta zona com és la classificació dels hàbitats CORINE. Aquesta classificació permetrà estudiar i analitzar les diferents components que es troben en aquest espai i, així, interpretar millor els conflictes socioambientals que hi tenen lloc. La simetria del delta de la Tordera entre Malgrat de Mar i Blanes permetrà que l'estudi sigui útil més enllà de la zona d'estudi treballada.

La recerca es centrarà principalment en els conflictes relacionats amb la regressió de la línia de costa i la presència de formacions de canyars. Per entendre els conflictes cal conèixer la percepció que tenen els diferents actors sobre la problemàtica. Per tant, es requereix d'un estudi acurat de les dinàmiques entre les interaccions que configuren la xarxa d'actors.

### 3. Objectius

Així doncs, els objectius que seguirà aquest treball són els que es detallen a continuació.

**Objectiu general:** Estudiar els conflictes socioambientals actuals del delta de la Tordera a partir de l'evolució dels hàbitats naturals, dels usos del sòl i la identificació i realització d'entrevistes a diferents actors, en els darrers 15 anys.

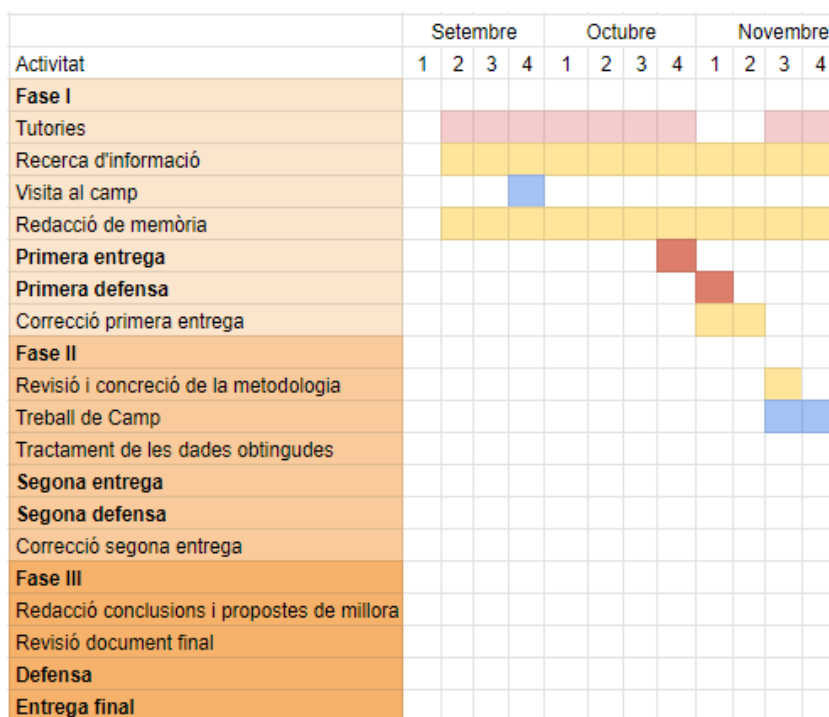
**Objectius específics:**

- Realitzar un mapa actual d'hàbitats de Catalunya de la zona d'estudi i fer una comparativa amb el mapa d'hàbitats de Catalunya del 2005 i 2012. Elaborar i interpretar un nou mapa actual detallat amb la classificació CORINE.
- Elaborar i interpretar el mapa actual de cobertes i usos del sòl al delta de la Tordera en una zona d'estudi concreta al terme municipal de Malgrat de Mar.
- Estudiar la regressió de la línia de costa i la dispersió dels canyars en els últims 15 anys, com a dos casos d'estudi amb divergències d'interessos entre actors al delta de la Tordera, tot identificant els actors que s'hi troben implicats.
- Integrar els resultats de les línies de recerca com a eina per a la descripció i interpretació més acurada dels conflictes analitzats.



## 4. Planificació del projecte: Diagrama de Gantt

La planificació del projecte es realitza amb el diagrama de Gantt detallat en la **Figura 8**. S'hi inclouen 3 fases, referents a les 3 entregues. La primera fase correspon a l'entrega d'objectius, antecedents i metodologia; la segona, resultats i discussió; la tercera, l'entrega final, amb les fases anteriors incloses i conclusions. Els colors representen la categoria de les activitats: recerca i redacció, treball de camp, entregues i defenses i tutories.



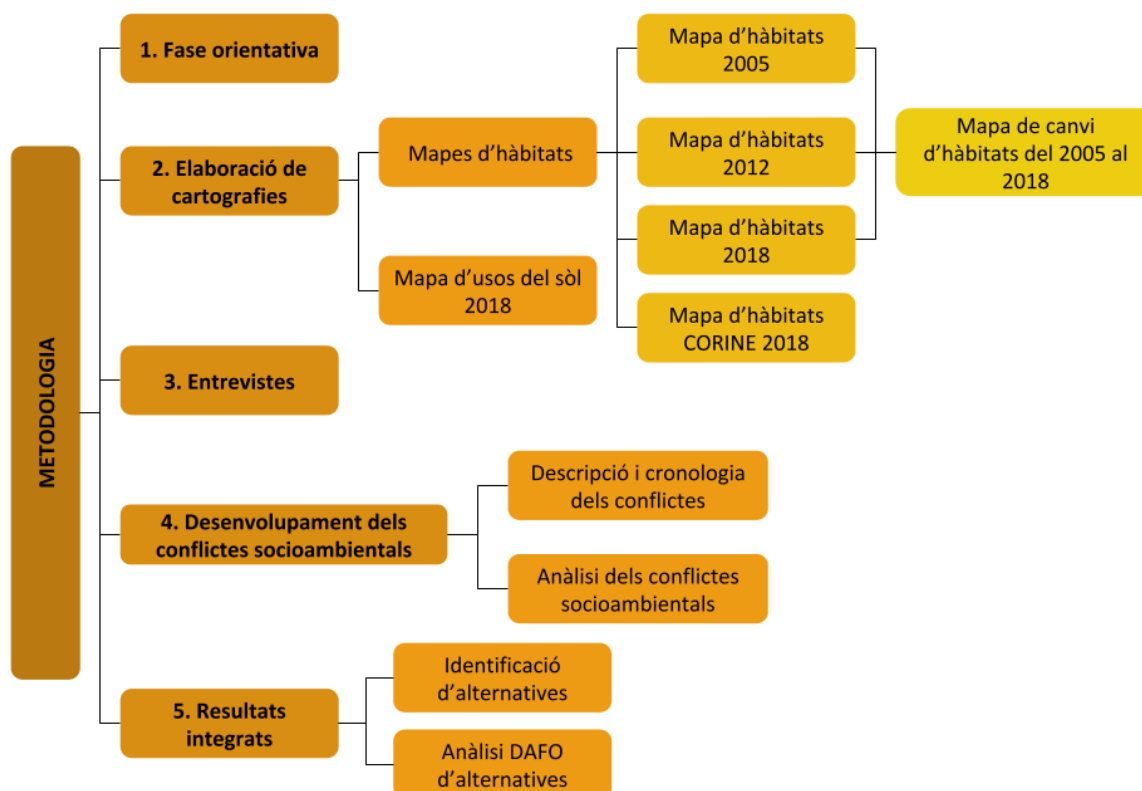
**Figura 8.** Diagrama de Gantt del projecte, amb les 3 fases i les diferents activitats

**Font:** elaboració pròpia

<b>Llegenda</b>	
Recerca i redacció	
Visita i treball de camp	
Entrega i defensa	
Tutories	

## 5. Metodologia

A nivell general, el treball consta de les fases que es mostren al següent diagrama (**Figura 9**). A continuació es mostra més detalladament la metodologia que es durà a terme per l'estudi de camp concretament.



**Figura 9.** Fases de la metodologia del projecte. Les fases principals són: fase orientativa, elaboració de cartografies, entrevistes, desenvolupament dels conflictes socioambientals i resultats integrats.

**Font:** elaboració pròpia

### 5.1. Fase orientativa

En aquesta primera etapa del treball es pretén prendre un primer contacte amb la zona d'estudi i amb el terme municipal de Malgrat de Mar, així com amb alguns actors que s'hi troben relacionats. La finalitat d'aquesta fase és poder fer una recollida d'informació que pugui servir per a orientar els objectius del projecte. Per aquest motiu, s'han portat a terme una sèrie d'entrevistes no estructurades. Els actors que han estat entrevistats informalment són la Laia Gómez del departament de Medi Ambient de l'Ajuntament de Malgrat de Mar, la

Sònia Sànchez de l'Observatori de la Tordera i el Toni Mas de l'ICTA per orientar-nos en la creació dels mapes.

A partir d'aquestes entrevistes i d'una primera visita al delta de la Tordera, s'han pogut desenvolupar diverses línies de recerca i metodologies específiques, descrites a continuació.

## **5.2. Elaboració i interpretació de les cartografies**

### **5.2.1. Elaboració del mapa d'hàbitats de Catalunya del 2018**

La metodologia que es farà servir per elaborar el mapa d'hàbitats de Catalunya actual a la zona d'estudi constarà de 3 fases: obtenció dels mapes d'hàbitats, elaboració del mapa d'hàbitats actual i corroboració amb els Mapes de Cobertes del Sòl de Catalunya (MCSC).

En primer lloc, obtindrem aquests mapes d'hàbitats de Catalunya (CHC50), disponibles a un servidor de mapes d'hàbitats i de vegetació. Aquest servidor permet obtenir els mapes d'hàbitats de Catalunya en format shape i es troben a una escala de 1:50.000. Aquestes cartografies corresponen a la versió 1, de l'any 2005, i a la versió 2, de l'any 2012 (Grup de Recerca de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació de la Universitat de Barcelona, 2018).

La segona fase consisteix en elaborar el mapa d'hàbitats de 2018 a partir de la cartografia de la versió 2. Els colors que s'utilitzaran per fer el mapa són els corresponents als que s'assignen en el mapa d'hàbitats de Catalunya (Generalitat de Catalunya, 2018).

Finalment, es corroborarà el mapa d'hàbitats amb els MCSC, obtinguts a partir d'un servidor del CREA. Aquests mapes aporten informació complementària i permeten detallar més la informació dels hàbitats (CREAF, 2018). L'última etapa d'aquesta fase consistirà en corroborar les cartografies obtingudes amb treball de camp.

### **5.2.2. Elaboració del mapa de canvis d'hàbitats del 2005 al 2018**

Per poder avaluar els canvis en els hàbitats de Catalunya (CHC50), el programari amb el que es treballarà serà també el QGIS 2.18.. Els mapa de canvis serà d'un període de 15 anys (els disponibles són del 2005 al 2018).

El mapa d'hàbitats del 2005 s'obtindrà també del servidor de la UB, amb la mateixa escala que l'elaborat anteriorment, a 1:50.000 (Grup de Recerca de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació de la Universitat de Barcelona, 2018). Un cop elaborats els diferents mapes de l'any 2005 i 2018, es procedirà a la comparació d'aquests dos. Es disposaran en un nou full

ambdós mapes, i a partir d'una nova capa s'elaborarà un de nou on s'identificaran els canvis soferts en aquest temps.

### 5.2.3. Elaboració del mapa d'hàbitats CORINE

A partir del mapa d'hàbitats de Catalunya actual, elaborarem un mapa d'hàbitats seguint la classificació CORINE, que estableix un major nivell de detall d'aquests (Generalitat de Catalunya, 2018). La metodologia que es durà a terme per elaborar el mapa d'hàbitats serà similar a la que es va seguir per la realització del mapa d'hàbitats de la conca del Besòs (Guardia, A., et al., 2018).

Un cop obtinguts el mapa de cobertes actual (que aportarà informació per corroborar la cartografia del mapa d'hàbitats) i el mapa d'hàbitats de Catalunya, assignarem a cada hàbitat de Catalunya l'hàbitat o els hàbitats CORINE que s'hi corresponen (**Taula 1**).

**Taula 1.** Reclassificació dels hàbitats de Catalunya en hàbitats CORINE

Hàbitats de Catalunya	Hàbitats CORINE
16a	16.111+, 16.112+, 16.12
16b	16.2112, 16.2122, 16.223, 16.228, 16.229, 16.34
22c	22.11, 22.12, 22.13, 22.15, 22.21+, 22.22+, 22.411, 22.412, 22.414, 22.421, 22.422, 22.4311, 22.4314, 22.4315, 22.432, 22.441, 22.442, 53.1, 53.2
24a	24.21, 24.225, 24.226, 24.31, 24.32, 24.51, 24.52, 24.53
44h	44.6111+
53d	53.62
82a2	82.12, 82.2, 86.5
82b	82.31+
83i	83.4+
86a	86.1, 86.2, 86.3, 86.43, 87.21+, 87.22+, 89.11, 89.24
86b	Cap

87a	32.4A3, 34.6321+, 87.1
87b	87.21+, 87.22+

**Font:** elaboració pròpia a partir dels manuals d'hàbitats de Catalunya

Es farà una fotointerpretació mitjançant els ortofotomapes per revisar que els polígons d'hàbitats de Catalunya coincideixen amb la categoria CORINE assignada. A partir de la cartografia obtinguda mitjançant fotointerpretació, s'identificaran uns punts de control distribuïts a l'atzar, a més dels possibles punts de dubte observats, que seran objecte de la fase de validació de camp.

Durant la validació al camp, mitjançant els Manuals dels hàbitats de Catalunya i els Manuals CORINE, identificarem l'hàbitat corresponent a cada punt de control per portar a terme la seva digitalització. La identificació d'aquests hàbitats es durà a terme mitjançant la identificació d'espècies vegetals segons l'hàbitat de Catalunya on ens trobem (cartografiat anteriorment), i es comprovaran les espècies identificades amb l'Herbari virtual del Mediterrani Occidental de la Universitat de les Illes Balears (Herbari virtual del Mediterrani Occidental, 2018).

Un cop identificats els hàbitats CORINE i digitalitzats en la zona d'estudi, s'obtidran les capes definitives d'aquesta cartografia, corroborant-les amb les ortofotos i el mapa actual d'usos del sòl.

El mapa d'hàbitats CORINE no podrà comparar-se amb altres anys ja que es troba a un nivell de detall major i no disposem de mapes CORINE anteriors, per tant, només podrem obtenir un mapa de canvis en els hàbitats de Catalunya.

#### **5.2.4. Elaboració del mapa d'usos del sòl de 2018**

La metodologia per elaborar en mapa de les cobertes i els usos del sòl es basarà en un anàlisi de fotografies aèries i imatges satèl·lit, així com un estudi mitjançant treball de camp (CREAF, 2018).

Les fonts d'informació per treballar la cartografia d'aquesta zona es descarregaran de diversos portals web, per treballar-la posteriorment amb el programari QGIS 2.18. Primer de tot, obtindrem el mapes de cobertes del sòl de Catalunya (MCSC) a partir de la web del CREAL. En aquesta, descarregarem la tercera edició del MCSC, que correspon a l'any 2005-2007 en format shape; i la quarta edició, corresponent a l'any 2009. Els fulls disponibles a

més resolució es troben a escala 1:5.000, i el full corresponent a la zona de Malgrat de Mar és el 39421 (Mapa de Cobertes de Sòl de Catalunya, 2018).

Per elaborar el mapa actual de cobertes del sòl, s'utilitzarà el mapa en format shape més actual que disposem, que és el de 2009. Mitjançant Google Earth i les ortofotos actuals, es durà a terme una comprovació del MCSC del 2009, cartografiant aquells usos que han canviat i ajustant les dades a la informació que ens aporten els mapes actuals. Els colors que es faran servir per elaborar el mapa de cobertes corresponen als que s'utilitza pel MCSC del CREA.

Un cop digitalitzada la zona d'estudi, es determinaran una sèrie de punts en el mapa. Uns d'aquests punts seran 10 punts aleatoris, i altres seran escollits com a punts de dubte. Durant el treball de camp, es visitaran les zones de punts aleatoris i de dubtes i s'ajustaran les cobertes cartografiades anteriorment. Posteriorment, es tornarà a utilitzar el programari QGIS per comprovar si segueixen igual, o si no, fer-les coincidir amb les actuals i fer una nova cartografia, que serà la definitiva.

### 5.3. Entrevistes per a la identificació d'actors i interessos associats

Per a poder identificar els actors involucrats i el seu paper en el diferents conflictes socioambientals que treballarem, es realitzaran entrevistes semi-estructurades als diferents actors presents. A la **Taula 2** es troba recollit el guió general de les entrevistes. Cal dir, que és un guió aproximat, ja que hem elaborat entrevistes personalitzades per a cada actor.

El tractament de les entrevistes serà sistemàtic, ja que seguirem la metodologia de "bola de neu". Aquesta ens permetrà que els actors entrevistats ens adrecin a altres que tractin temes semblants o que ajudin a completar la nostra recerca. A partir de les entrevistes realitzarem un quadre resum de la informació més rellevant. A més, marcarem amb dos colors informació útil per l'estudi que no s'hagi pogut incorporar al quadre resum. Amb color vermell es trobarà tota la informació rellevant per propostes i en verd per la integració de resultats.

**Taula 2.** Guió general de les entrevistes que es realitzaran

Secció	Propòsit
Aspectes generals	Es realitzaran preguntes generals per conèixer l'àmbit de treball de l'actor.
Aspectes específics	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Preguntes referents a estudis, treballs i/o actuacions del actor relacionades amb les dues problemàtiques que estudiem.</li> <li>➤ Preguntes sobre l'evolució en el temps de les problemàtiques.</li> <li>➤ Qüestions per conèixer quines creu que són les principals</li> </ul>

	<p>causes i conseqüències de les problemàtiques</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Quin interès té cada actor dins de les problemàtiques</li><li>➤ S'obriran preguntes en funció de l'actor dirigides a una millor coneixença del conflicte, i així poder adreçar-nos a altres possibles actors</li><li>➤ Hi haurà una part de l'entrevista dirigida a l'explicació d'altres conflictes per part dels actors.</li></ul>
--	--

**Font:** elaboració pròpia

## **5.4. Desenvolupament dels conflictes socioambientals**

### **5.4.1. Descripció i cronologia dels conflictes**

Els conflictes que s'han identificat es detallaran a partir de la informació recopilada anteriorment, principalment del tractament de les entrevistes. En aquest apartat s'identificaran les causes principals d'ambdós conflictes i les seves conseqüències a nivell ambiental i social. A més, s'elaborarà una taula resum per cada conflicte identificant la seva ubicació, conseqüències i actors que s'hi troben involucrats, directa i indirectament.

A més, s'elaborarà una cronologia per cada conflicte amb el fi de poder entendre les seves dinàmiques i transicions. Aquesta cronologia constarà de diferents fases detallades a continuació:

- Pre-conflicte: indicis que ens porten a identificar una situació de malestar entre els canvis en el medi i la xarxa d'actors.
- Desplegament d'accions: identificació d'actuacions per part d'actors com a conseqüència de la situació de pre-conflicte.
- Situació de confrontació: escenari en el que s'observa un desacord i enfrontament entre accions desenvolupades per els diversos actors.
- Propostes de negociació: diferents escenaris de futur identificats arran de la informació recopilada
- Post-conflicte: situació que es desenvolupa segons l'escenari de futur que es dugui a terme.

### **5.4.2. Anàlisi dels conflictes socioambientals**

En aquest apartat es durà a terme un anàlisi dels conflictes exposats a partir de l'elaboració d'una taula identificant els actors en cada conflicte tot explicant les necessitats, interessos i discursos d'aquests envers el conflicte, descrits a continuació:

- Necessitat: correspon a tot allò que no és negociable.
- Interès: motivació que hi ha darrera del seu discurs.
- Posició: discurs amb o sense formalització política.

Posteriorment, s'elaboraran dos mapes on es representin els actors involucrats en els conflictes socioambientals tractats: el trasllat del càmpings cap a sòls agrícoles a causa de la regressió de la línia de costa i l'expansió dels canyars, partir de la informació recopilada en les entrevistes i en l'anàlisi anterior. La xarxa d'actors estarà distribuïda en funció dels discursos que s'han identificat anteriorment. Així, s'establiran associacions entre posicions i actors. Aquestes estaran relacionades amb línies segons quin sigui el caràcter de conflictivitat: desacord, parcialment d'acord i acord.

## **5.5. Resultats integrats**

En aquest apartat es farà un síntesi de la informació proporcionada per les cartografies relatives als mapes d'hàbitats i usos del sòl, el tractament de les entrevistes i l'anàlisi dels conflictes socioambientals.

### **5.5.1. Identificació d'alternatives**

A partir de la integració de la informació s'identificaran diversos escenaris de futur (alternatives) per a cada conflicte, tot contemplant l'alternativa 0, que correspon a l'escenari que es donaria si no es realitza cap acció.

### **5.5.2. Anàlisi DAFO de les alternatives identificades**

Per a analitzar les alternatives identificades i determinar la proposta que aportarà més beneficis es realitzarà un anàlisi DAFO dinàmic. Aquest anàlisi involucra el factor temps (present i futur) i presenta com a objectiu identificar les debilitats, fortaleeses, amenaces i oportunitats de cada alternativa. Les debilitats són els punts dèbils que apareixen en el moment de dur a terme l'alternativa. Les amenaces són els punts dèbils que apareixen en un període de temps posterior a l'execució de la proposta. També s'incorporen les fortaleeses, que constitueixen els punts forts existents en el moment de realitzar la



alternativa proposada, i per últim, les oportunitats que poden aparèixer en el futur gràcies a l'opció de proposta triada.

En el nostre cas, estudiarem una alternativa 0, que considera la repercussió que presenta no realitzar cap acció per solucionar la problemàtica. Després, analitzarem les alternatives on es proposen diferents accions per eliminar o reduir les dues problemàtiques tractades: la regressió de la línia de costa i la presència de formació de *Arundo donax*.

## 6. Resultats

Els resultats d'aquest estudi es basen en la interpretació dels mapes elaborats i sobre els hàbitats i les cobertes i usos del sòl de la zona d'estudi en qüestió Compta amb la corroboració d'aquests a partir del treball de camp, incorporant la informació recollida a partir de les entrevistes. A continuació es descriuen aquests resultats per separat i, finalment, es realitza un anàlisi i integració d'aquests per tal de descriure els conflictes ambientals que s'han estudiat.

### 6.1. Interpretació de cartografies i identificació dels conflictes

#### 6.1.1. Descripció dels hàbitats de Catalunya actuals a la zona d'estudi

En la cartografia del mapa d'hàbitats de Catalunya actual de la zona d'estudi (**Figura 10**) s'hi estableix una llegenda amb els diferents hàbitats que s'hi han classificat a partir de les observacions al camp (**Taula 3**).

Per l'estudi són d'especial importància els hàbitats adjacents o pròxims, a les zones més rellevants pels conflictes. Aquestes zones problemàtiques serien per una banda, la primera línia de costa, on es troben principalment els cànpiings (hàbitat 86b) i la platja (hàbitat 16a), i per altra banda les zones pròximes al riu Tordera (hàbitats 22c i 24a). En aquesta regió trobem formacions de canyars (53d) i alberedes i pollancredes (44h).

**Taula 3.** Classificació dels hàbitats de Catalunya actuals

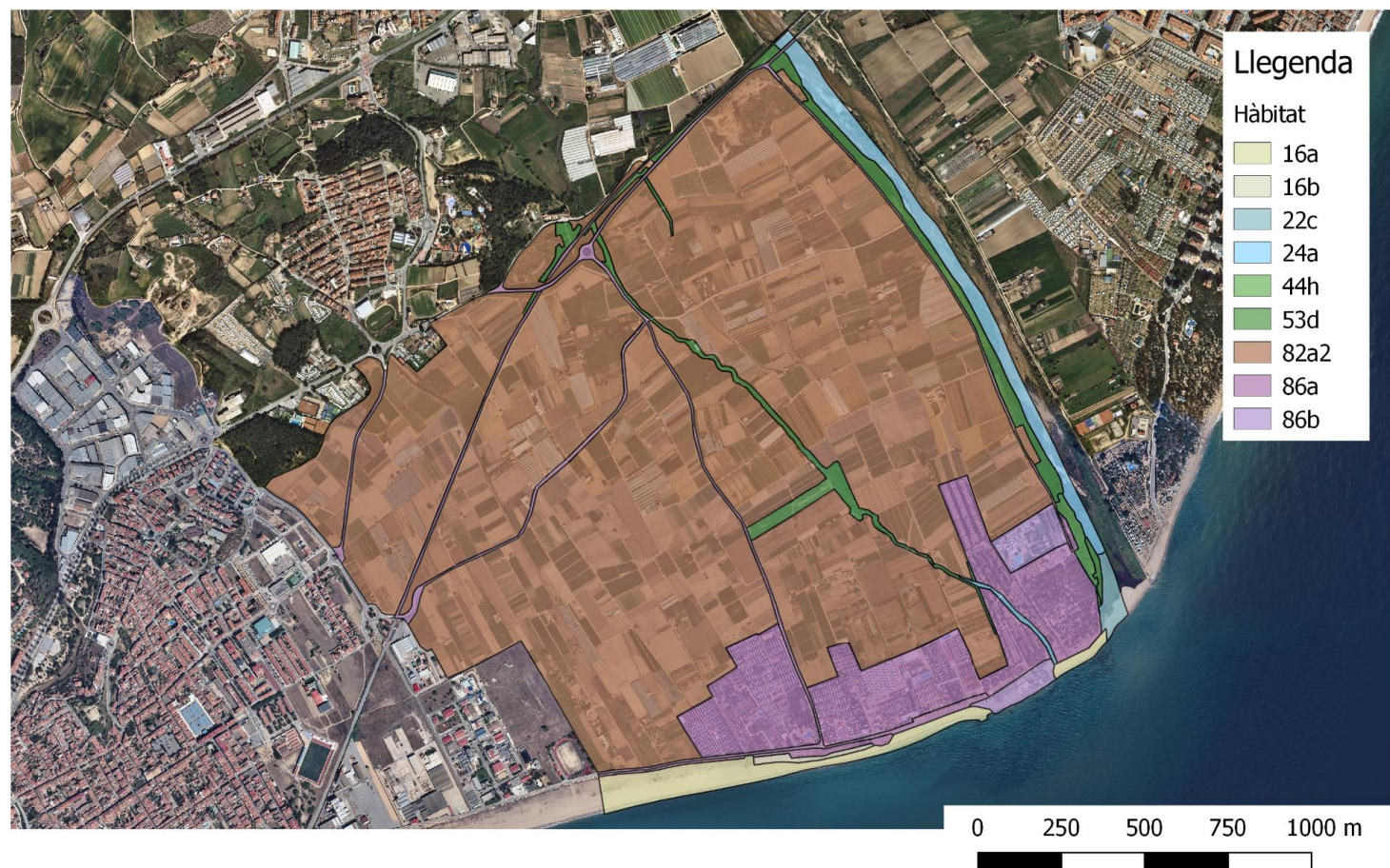
Nomenclatura	Nom	Descripció	Observacions al camp
1	Ambients litorals i salins		
16	Platges arenoses i dunes		
16a	Platges arenoses nues o amb vegetació nitròfila de teròfits	Platges sorrenques sense vegetació amb presència freqüent de banyistes i neteja de la sorra	
16b	Dunes i zones interdunars amb vegetació natural no nitròfila	Zones arenoses colonitzades per comunitats de gramínies i espècies de Juncus.	<i>Juncus sp.</i> <i>Medicago marina</i> <i>Ammophila arenaria</i>

2	Aigües continentals		
22	Aigües dolces estagnants		
22c	Estanys (i embassaments) de terra baixa i de l'estatge montà, incloent-hi, si és el cas, les formacions helofítiques associades	Consisteix en una massa d'aigua molt fluctuant que pot portar vegetació helofítica.	
24	Aigües corrents		
24a	Llits i marges de rius, o vores d'embassaments, sense vegetació llenyosa densa	Marges de riu desforestats de manera natural o antròpic. Presenten poblaments herbacis dispersos.	
4	Boscos		
44	Boscos i bosquines de ribera o de llocs molt humits		
44h	Alberedes (i pollancredes) amb vica ( <i>Vinca difformis</i> ), de la terra baixa (i de muntanya mitjana)	Bosc caducifoli d'àlbers barrejat amb oms i freixes de fulla petita. Presenta un estrat arbustiu i herbaci irregular i pobre.	<i>Populus alba</i> <i>Populus nigra</i> <i>Ulmus minor</i> <i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Rubus</i> sp. <i>Hedera helix</i> <i>Sambucus nigra</i> <i>Araujia sercifera</i>
5	Molleres i aiguamolls		
53	Vores d'aigua i altres hàbitats inundats		
53d	Canyars de vores d'aigua	Formacions altes (3-4 metres), denses i pobres en espècies, constituïdes bàsicament per les canyes.	<i>Arundo donax</i>

8	Terres agrícoles i àrees antròpiques		
82	Conreus herbacis		
82a2	Conreus herbacis intensius: hortalisses, flors, maduixeres, ...	Àrees ocupades durant tot l'any per cultius de cicle curt que es van succeint al llarg de l'any. Es poden trobar parcialment ocupades per hivernacles. Sòls eutròfics.	
86	Ciutats, pobles i àrees industrials		
86a	Àrees urbanes i industrials, inclosa la vegetació ruderal associada	S'inclouen carreteres, parcs de vehicles i vies fèrries. Els espais oberts sense construir porten comunitats herbàcies. Els vegetals estan adaptats a les pertorbacions i en molts casos es tracta de plantes al·lòctones.	<i>Carpobrotus sp.</i> <i>Plantago sp.</i> <i>Euphorbia dendroides</i>
86b	Àrees urbanitzades, amb claps importants de vegetació	Càmpings connectats per una xarxa important de vies urbanes.	

**Font:** elaboració pròpia a partir del Manual d'hàbitats de Catalunya

A la zona estudiada l'hàbitat predominant són els cultius herbacis intensius (82a2), seguits de les àrees urbanes i industrials (86a), com podem observar a la figura X. A més, es pot visualitzar que aquests dos hàbitats són molt pròxims entre ells. Al riu Tordera es troba l'hàbitat 24a, referent als llits i marges del riu i a la desembocadura l'hàbitat 22c, referent a aigües d'embassament i estanys de terra baixa. Seguint la trajectòria de la Tordera, es troben majoritàriament formacions de canya (53d), tot i que també són presents les alberedes i pollancredes (44h). També s'identifica una zona de canya a l'hàbitat de cultius herbacis intensius.



**Figura 10.** Mapa d'hàbitats de Catalunya del 2018 de la zona d'estudi

**Font:** elaboració pròpia amb QGis partir del Manual d'hàbitats de Catalunya

### **6.1.2. Descripció dels canvis en els hàbitats del 2005-2018**

El mapa de canvis elaborat (**Figura 11**) s'ha realitzat a partir de la superposició de les capes referents als mapes d'hàbitats dels anys 2005 (**Figura 12**), 2012 (**Figura 13**) i 2018 (**Figura 9**), elaborats a partir de la cartografia disponible, els manuals d'hàbitats de Catalunya i treball de camp. Amb aquesta superposició s'ha pogut observar diferents augments i retrocessos de certs polígons amb hàbitats determinats.

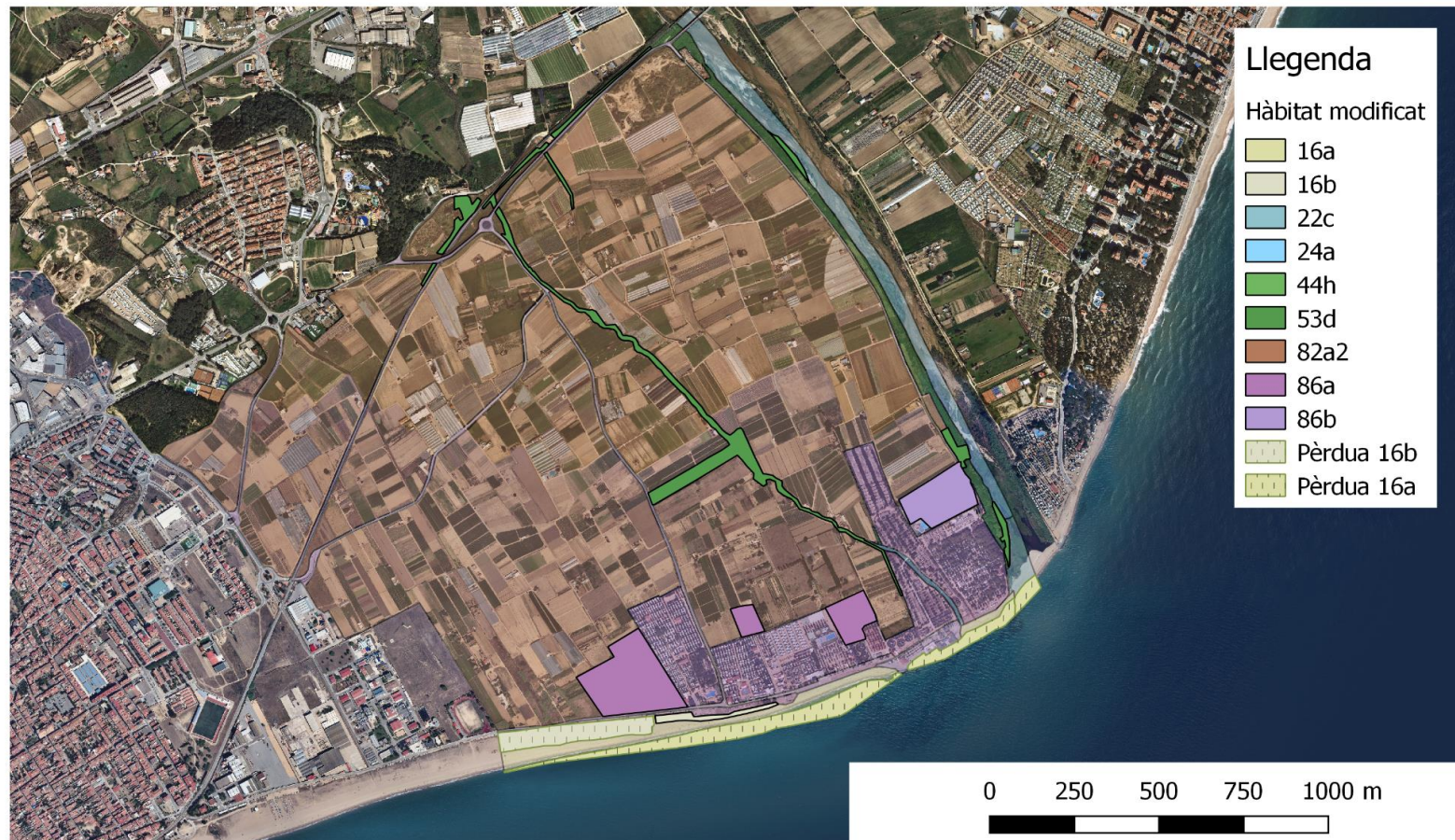
En referència a l'hàbitat corresponent a les dunes (16b) es pot observar una reducció global molt significativa. Actualment, no es localitzen en la situació en la que es trobaven a l'any 2012. De totes maneres, a dia d'avui, podem trobar una superfície dunar menor, on abans s'observava platja sense vegetació.

Respecte a aquest hàbitat, platges arenoses nues (16a), s'evidencia un retrocés de la seva superfície. Per una part, s'observa una gran pèrdua a primera línia de costa des de l'any 2005. Per una altra part, com hem mencionat anteriorment, es produeix un lleuger canvi, que substitueix l'hàbitat referent a les platges, potenciat per el desplaçament de l'hàbitat dunar.

Un altre canvi que es pot observar en els mapes d'hàbitats disponibles és l'augment de la superfície dels hàbitats d'àrees urbanes i industrials, inclosa la vegetació ruderal associada, (86a) i d'àrees urbanitzades, amb claps importants de vegetació (86b), en detriment de l'hàbitat associat a conreus herbacis intensius (82a2). S'ha observat en les ortofotos que aquestes àrees urbanes i urbanitzades fan referència a les instal·lacions de càmpings. Per tant, podem dir que aquests han augmentat la seva superfície en quasi un 30%. De totes maneres, s'ha d'apuntar que també han sofert una reducció, degut al retrocés de la línia de costa.

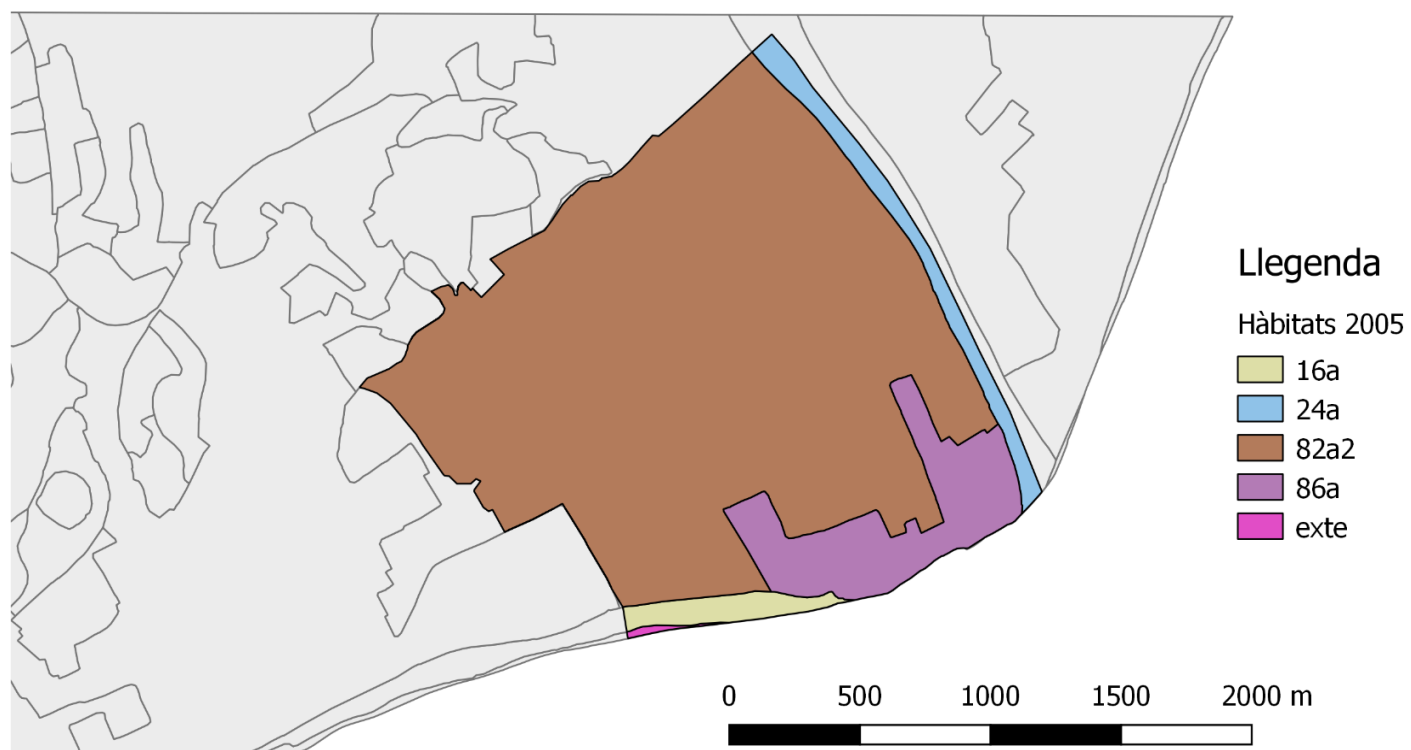
Finalment, s'observa un augment de l'hàbitat de canyars (d'*Arundo donax*) de vores d'aigua (53d). Per una part, actualment, s'ha observat la seva presència en superfície de conreus herbacis intensius (82a2), seguint una trajectòria lineal al llarg d'un curs d'aigua (rec del Viver). Per una altra part, s'ha identificar un lleuger augment a la vora del riu Tordera, en detriment de l'hàbitat corresponent a alberedes i pollancredes, de la terra baixa (44h).





**Figura 11.** Mapa de canvis d'hàbitats de Catalunya de la zona d'estudi del 2005 al 2018.

**Font:** elaboració pròpia amb QGIS a partir del Manual d'hàbitats de Catalunya



**Figura 12.** Mapa d'hàbitats de Catalunya de la zona d'estudi del 2005.

**Font:** elaboració pròpia amb QGIS a partir del Manual d'hàbitats de Catalunya





**Figura 13.** Mapa d'hàbitats de Catalunya de la zona d'estudi del 2012.

**Font:** elaboració pròpia amb QGIS a partir del Mapa d'hàbitats de Catalunya

### 6.1.3. Descripció dels hàbitats CORINE al 2018

En la cartografia del mapa d'hàbitats CORINE elaborat en la zona d'estudi del 2018 (**Figura 14**) s'hi estableix una llegenda amb els diversos hàbitats que s'hi han classificat a partir de les observacions al camp (**Taula 4**).

Els hàbitats que es destaquen per al nostres casos d'estudi corresponen a platges arenoses i dunes, aigües continentals corresponents al riu Tordera, bosc d'alberedes i pollancredes i canyars i canyissars a la vora del riu i, finalment, terres agrícoles, amb camps i hivernacles, i àrees antròpiques corresponents a instal·lacions de càmpings, parcs de vehicles i infraestructures ferroviàries.

Aquesta classificació ha permès diferenciar hàbitats que no es troben especificats amb el mateix nivell de detall en la classificació d'hàbitats del Manual de Catalunya, presentats anteriorment. D'aquesta manera, cal destacar, per una part, la presència d'hàbitats corresponents a dunes més estabilitzades en un sector del sistema dunar. Aquestes es troben molt pròximes a la platja arenosa sense vegetació, que en el període estival pateix l'impacte ambiental derivat del seu ús recreatiu, principalment per la influència del sector turístic. Aquesta proximitat de les dunes estabilitzades suposa un situació de vulnerabilitat davant l'activitat antròpica en les platges.

**Taula 4.** Classificació dels hàbitats CORINE representats en la zona d'estudi

Nomenclatura CORINE	Nom	Descripció	Observacions al camp
1	Ambients litorals i salins		
16	Platges arenoses i dunes		
16.111+	Platges arenoses supralitorals sense vegetació	Platges sorrenques sense vegetació amb zones d'acumulació de fanerògames marines i restes algals. Està sotmès a fortes oscil·lacions d'humitat i temperatura.	
16.112+	Sorres mediolitorals sense vegetació	Platges arenoses situades per sobre del nivell del mar però regularment mullades per les onades. Zona amb	

		disponibilitat hídrica regular però amb gran mobilitat del sediment per les onades.	
16.2122	Dunes movents, amb comunitats de borro (Ammophila arenaria), de les platges arenoses	Zones arenoses colonitzades per comunitats de gramínies i espècies de Juncus.	<b>Espècies vegetals:</b> Juncus sp. Medicago marina Ammophila arenaria
16.223	Dunes estabilitzades, amb comunitats de Crucianella maritima, Ononis natrix subsp. ramosissima (gavó marí), Thymelaea hirsuta (bufalaga marina), ... de les platges arenoses	Comunitats vegetals força denses degut a que es troben a darrere de les dunes i per tant estan protegides del vent marí.	El polígon observat al camp, és una duna movent (16.2122) amb tendència a una duna estabilitzada (16.223) <b>Espècies vegetals:</b> Crucianella maritima Cakile maritima
2	Aigües continentals		
22	Aigües dolces estagnants		
22.13	Aigües dolces estagnants eutròfiques	Propi de zones de terra baixa, com és el delta de la Tordera. Presència d'espècies oportunistes com algues filamentosos.	Degut a la manca d'un estudi químic de les aigües, no s'ha pogut especificar en el camp l'hàbitat CORINE concret (22.13 o 22.15).
22.15	Aigües dolces estagnants oligomesotròfiques, riques en calç	Sistemes aquàtics amb un contingut de substàncies dissoltes mitjà o baix.	
24	Aigües corrents		
24.31	Arenys fluvials sense vegetació	Marges de riu desforestats de manera natural o antròpic. No presenta vegetació	
24.32	Arenys fluvials amb vegetació esparsa	Marges de riu desforestats de manera natural o antròpic. Presenten poblaments herbacis dispersos.	

4	Bosc		
44	Bosc i bosquines de ribera o de llocs molt humits		
44.6	Alberedes i altres bosc de ribera mediterranis		
44.6111+	Alberedes (i pollancredes) amb vinca ( <i>Vinca difformis</i> ), de la terra baixa (i la muntanya mitjana)	Bosc caducifoli d'álbers barrejat amb oms i freixes de fulla petita. Presenta un estrat arbustiu i herbaci irregular i pobre.	<b>Espècies vegetals:</b> <i>Populus alba</i> <i>Populus nigra</i> <i>Ulmus minor</i> <i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Rubus sp.</i> <i>Hedera helix</i> <i>Sambucus nigra</i> <i>Araujia sercifera</i>
5	Molleres i aiguamolls		
53	Vores d'aigua i hàbitats inundables		
53.1	Canyissars i formacions anàlogues		
53.111	Canyissars sempre inundats	Canyissars de fins a 3 metres d'alçada, generalment densos.	<b>Espècies vegetals:</b> <i>Phragmites australis</i> <i>Thypa sp.</i>
53.6	Canyars i formacions anàlogues		
53.62	Canyars (d' <i>Arundo donax</i> ), de vores d'aigua	Formacions altes (3-4 metres), denses i pobres en espècies, constituïdes bàsicament per les canyes.	<b>Espècies vegetals:</b> <i>Arundo donax</i>
8	Terres agrícoles i àrees antròpiques		
82	Conreus herbacis		
82.12	Conreus herbacis intensius (hortalisses, flors...), disposats en mosaic, sense vegetació natural intercalada	Àrees ocupades durant tot l'any per cultius de cicle curt que es van succeint al llarg de l'any. Sòls eutròfics. No presenta vegetació natural intercalada	No s'ha pogut diferenciar en el camp i delimitar en el mapa. El polígon presenta els dos hàbitats CORINE

82.2	Conreus herbacis intensius amb bandes de vegetació natural intercalada	Àrees ocupades durant tot l'any per cultius de cicle curt que es van succeint al llarg de l'any. Sòls eutròfics. Presenta vegetació natural intercalada	(82.12 i 82.2)
86	Ciutats, pobles i àrees industrials		
86.3	Àrees industrials actives	Parcel·les destinades a habitacions humanes i amb vies de comunicació. Presenta algun clat de jardins i de plantes espontànies o plantacions. En el nostre cas, fa referència als càmpings.	
86.43	Vies i nusos de comunicació i altres espais oberts	S'inclouen carreteres, parcs de vehicles i vies fèrries. Els espais oberts sense construir porten comunitats herbàcies. Els vegetals estan adaptats a les perturbacions i en molts casos es tracta de plantes al·lòctones.	<b>Espècies vegetals:</b> <i>Pinus pinea</i> <i>Carpobrotus sp.</i> <i>Plantago sp.</i> <i>Euphorbia dendroides</i>
86.5	Hivernacles i altres instal·lacions agrícoles	Sovint en planes al·luvials, deltes i altres àrees agrícoles planeres. S'hi desenvolupen tota mena de cultius. No són freqüents les males herbes	

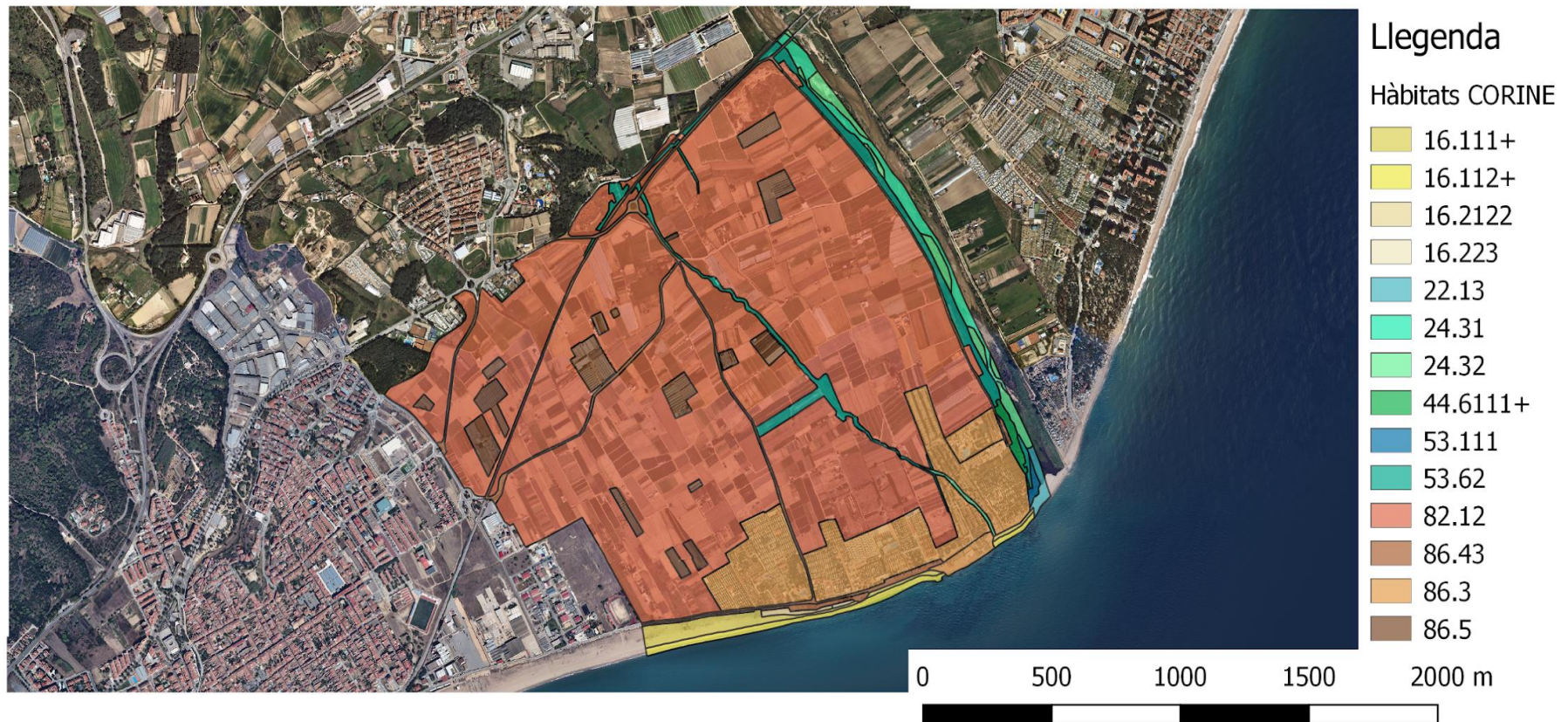
**Font:** elaboració pròpia

Si observem les aigües corrents continentals representades en el mapa, podem veure que s'ha pogut fer una distinció dels arenys fluvials en funció de si presenten vegetació esparsa o si no en presenten de cap mena. D'aquesta manera s'ha especificat la classificació de les aigües corrent sense vegetació llenyosa densa, representada en metodologia d'identificació del Mapa d'hàbitats de Catalunya. Amb la classificació CORINE s'ha pogut observar que l'hàbitat 24.31 (arenys fluvials sense vegetació) té més presència que l'hàbitat 24.32 (arenys fluvials amb vegetació esparsa) en el riu Tordera.

Referent a la vegetació de vores d'aigua i hàbitats inundables s'ha pogut determinar la presència de formacions de canyissars amb les observacions del camp de *Phragmites australis* i *Thypha sp.*

Finalment, en referència a la categoria d'àrees antròpiques, s'han pogut especificar els hàbitats corresponents a hivernacles.





**Figura 14.** Mapa d'hàbitats CORINE de la zona d'estudi del 2018.

**Font:** elaboració pròpia amb QGIS a partir del Manual d'hàbitats de Catalunya

#### 6.1.4. Cobertes i usos del sòl del 2018

A la zona d'estudi, l'ús majoritari són els cultius herbacis en regadiu (chr) que ocupen gairebé tot el Pla de Grau. Dins d'aquesta zona, també trobem altres cobertes com serien els hivernacles (ci) i la formació de canyars al llarg del reg del Viver. Molt pròxim al Pla de Grau, es troben els complexos comercials i d'oficines (cc). Pròxim al riu Tordera es troben els cultius herbacis en regadiu i també els complexos comercials i d'oficines.

En la cartografia del mapa d'usos del sòl actual en la zona d'estudi (**Figura 15**) s'hi estableix una llegenda amb els les diferents cobertes principals que s'hi han classificat a partir de fotointerpretació i les observacions al camp (**Taula 5**).

S'anomenen les diferents cobertes del sòl presents a la zona d'estudi. Per la recerca són d'especial rellevància les cobertes que es localitzen, directament o pròximes, a les zones més afectades per la regressió o per la presència de canyars. Aquestes zones serien, per una banda, la primera línia de costa, on es troben principalment els càmpings, incorporats dins la categoria de cobertes artificials compostes del sector terciari (sc) i la platja (l) i, per altra banda, les zones pròximes al riu Tordera (wr). En aquesta regió trobem la llera natural (nl), canyars (cany) i cultius herbacis en regadiu (chr).

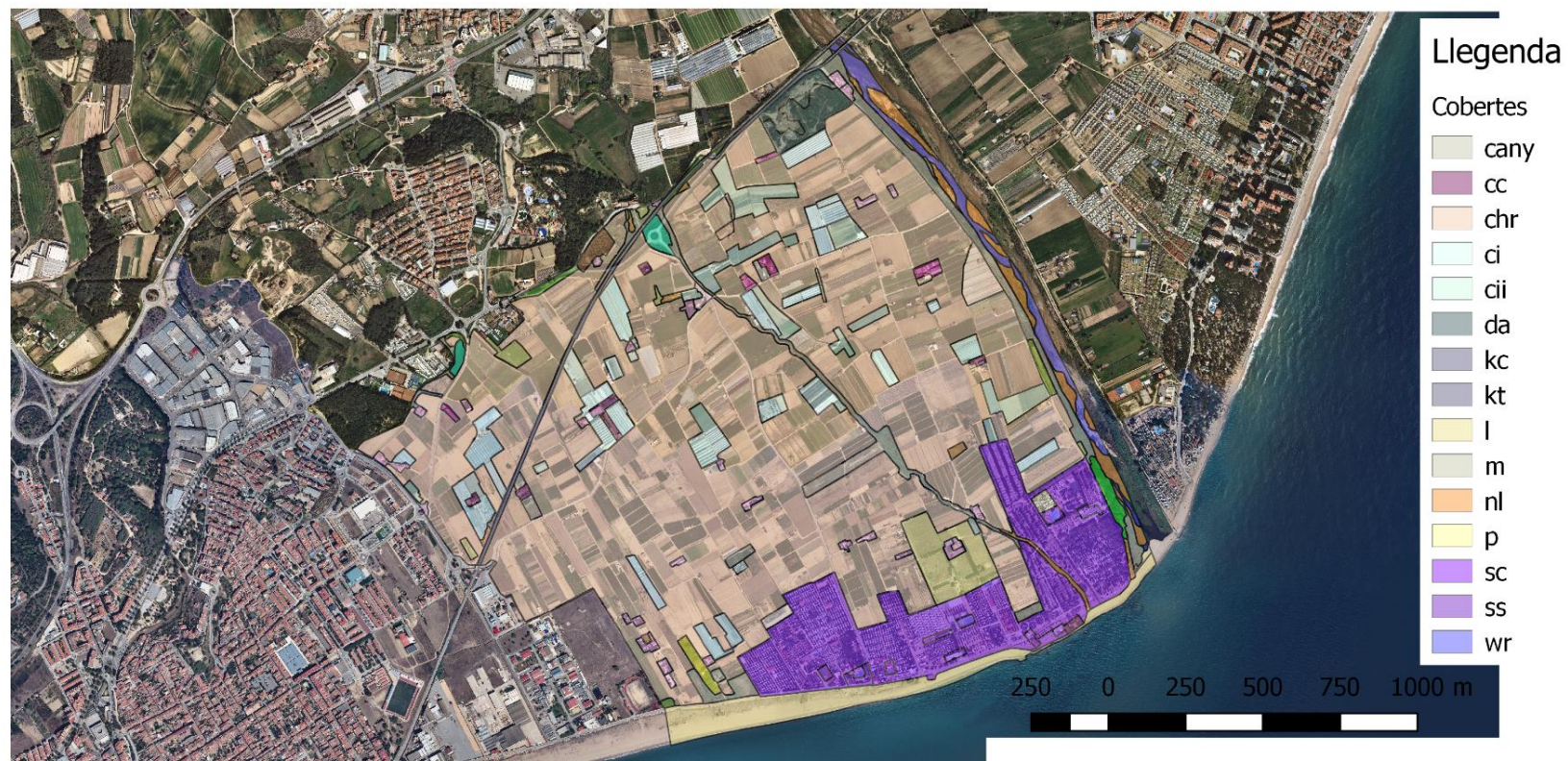
**Taula 5.** Classificació de les principals cobertes del sòl cartografiades

Nomenclatura	Nom	Descripció	Observacions
cany	Canyars	Cobertes de formacions de ribera amb predomini de canya	
cc	Complexos comercials i d'oficines	Cobertes artificials compostes del sector terciari	
cg	Granges	Cobertes artificials compostes del sector primari	
chr	Altres conreus herbacis en regadiu	Conreus herbacis en regadiu diferents als arrossars	
ci	Hivernacles	Conreus herbacis en hivernacles	Es poden diferenciar fàcilment mitjançant ortofotomapes
cii	Conreus d'horta sota plàstic	Conreus herbacis coberts per plàstic	Poden confondre's amb hivernacles mitjançant



			ortofotomapes
da	Abocadors	Cobertes artificials de zones d'abocament de residus	
kc	Carreteres	Infraestructures de transport de xarxa viària	Identificables amb ortofotomapes
kt	Vies de ferrocarril	Infraestructures de transport de xarxa ferroviària	Identificables amb ortofotomapes
l	Platges	Inclou platges, dunes i sorrells	
nl	Lleres naturals	Rambles de rius	
p	Prats i herbassars		
sc	Càmpings	Cobertes artificials compostes del sector terciari	
wr	Rius	Cobertes d'aigua de cursos fluvials	Identificables amb ortofotomapes

**Font:** elaboració pròpia a partir de la llegenda del Mapa de Cobertes de Catalunya



**Figura 15.** Mapa de cobertes i usos del sòl de la zona d'estudi al 2018.

**Font:** elaboració pròpia amb QGIS a partir de cartografies dels usos del sòl del CREAM

## 6.2. Tractament d'entrevistes

El tractament de la informació proporcionada per les entrevistes<sup>5</sup> s'ha realitzat en format esquemàtic per tal de que es puguin establir les relacions entre conceptes (**Taula 6**).

---

<sup>5</sup> Veure annex Entrevistes

**Taula 6.** Tractament de la informació de les entrevistes

Actors	Activitat	Interès	Posicionament Conflicte 1: regressió de la línia de costa	Posicionament Conflicte 2 : expansió dels canyars al delta de la Tordera	Altres conflictes
Ajuntament de Malgrat	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Autoritzar i comprovar la legalitat urbanística de les obres.</li> <li>➤ Renovar l'autorització dels establiments per a donar servei en temporada a la platja.</li> <li>➤ Aplicació del límit del domini públic marítimo-terrestre</li> <li>➤ Recollida dels residus i restes vegetals.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reduir la expansió de la canya a causa del elevat cost que suposen els danys que provoca.</li> <li>➤ Compaginar la activitat turística amb la agrària.</li> </ul>	No participen activament en el conflicte, però són els que atorguen l'autorització de construcció d'infraestructures en el sòl comprat pel càmping en funció dels plans urbanístics en vigor.	Volen eliminar la canya però per aconseguir-ho s'ha de realitzar la injecció de productes químics agressius i el delta és una zona molt sensible, per aquest motiu es limiten a tallar periòdicament les canyes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Creació del carril bici que afecta a les zones de pàrquing de les fàbriques</li> <li>➤ Contaminació del riu a causa dels gossos.</li> </ul>
CREAF i Taula de la Tordera (Annelies Broeckman )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La Taula és un espai de governança complementari que ofereix propostes per les principals problemàtiques que es troben al delta.</li> <li>➤ És una plataforma de participació social formada per tots els actors implicats en les problemàtiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Protecció del delta de la Tordera mitjançant la creació d'un Pla estratègic per aquest espai.</li> <li>➤ Resolució dels conflictes del delta mitjançant la participació de tots els actors socials presents per cercar un</li> </ul>	La taula de la Tordera ha analitzat la regressió de la línia de costa i considera aquest procés com una de les principals problemàtiques presents al delta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estan a favor de l'eradicació d'aquesta espècie.</li> <li>➤ Consideren que no ha d'haver activitat agrícola a prop de la llera del riu perquè altera la dinàmica natural del riu.</li> <li>➤ No realitzen un estudi d'aquesta problemàtica perquè consideren que prové d'una</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Degradació del sistema dunar</li> <li>➤ Sobreexplotació de l'aqüífer</li> </ul>

		escenari de futur consensuat entre totes les parts.		problemàtica major.	
Taula de la Tordera (Enric Sagristà)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La Taula és un espai de governança complementari que ofereix propostes per les principals problemàtiques que es troben al delta.</li> <li>➤ És una plataforma de participació social formada per tots els actors implicats en les problemàtiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Protecció del delta de la Tordera mitjançant la creació d'un Pla estratègic per aquest espai.</li> <li>➤ Resolució dels conflictes del delta mitjançant la participació de tots els actors socials presents per cercar un escenari de futur consensuat entre totes les parts.</li> </ul>	Considera que per solucionar el conflicte del retrocés de la línia de costa s'ha de recuperar el nivell d'aquífer de la baixa Tordera que es troba sobreexplotat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No realitzen un estudi d'aquesta problemàtica perquè consideren que prové d'una problemàtica major que és la alteració de la dinàmica geomorfològica natural del riu.</li> </ul>	
Associació ecologista l'Arrel (Pol Serra)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Educació ambiental</li> <li>➤ Tallers</li> <li>➤ Activisme</li> <li>➤ Estudi de conflictes</li> <li>➤ Participació a la taula</li> </ul>	Potenciar el moviment juvenil per la protecció del medi ambient del maresme	No realitzen activitats sobre aquest conflicte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No realitzen activitats sobre aquest conflicte.</li> <li>➤ Considera que la canya és una espècie invasora</li> </ul>	

	de la Tordera			que no permet el creixement d'altres espècies.	
Cooperativa agrícola	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestió i comercialització de les verdures dels pagesos.</li> <li>➤ Producció d'hortalisses de temporada.</li> </ul>	Manteniment del la seva activitat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No es veuen afectats directament per la regressió de la línia de costa.</li> <li>➤ Coneixen la problemàtica que tenen els càmpings i són conscients de la compra d'aquests de terrenys més interiors.</li> <li>➤ Alguns agricultors han venut terreny i altres no. Hi ha diversitat d'opinions dins d'aquest col·lectiu.</li> </ul>	Requereixen les canyes per cultivar els seus productes i per tant tindrà un efecte directe sobre ells la desaparició d'aquesta espècie.	Escassetat hídrica durant algunes èpoques de l'any.
Propietari càmping	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestió i manteniment de les instal·lacions del càmping.</li> <li>➤ Treball administratiu per obtenir els permisos necessaris</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mantenir i ampliar el seu servei.</li> <li>➤ Concessions a la platja per posar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Es veuen afectats directament per la regressió de la línia de costa (hauran de</li> </ul>	Es veuen afectats per la canya quan aquesta s'acumula a la platja disminuint així el atractiu turístic.	Es veuen afectats per les deixalles del pagesos.



	per el servei.	hamaques i així treure rendiment.	tancar una zona del càmping per això). ➤ Han comprat una parcel·la agrícola més interior.		
Altres postures (Xavier Romera)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Participació puntual a la Taula de la Tordera</li> <li>➤ Activisme i divulgació d'informació a través de les xarxes socials.</li> </ul>	➤ Conservar els valors naturals del tram baix del riu Tordera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Considera que el trasllat dels càmpings cap a parcel·les més interiors no és cap solució al problema real.</li> <li>➤ No aprova el canvi d'usos de sòl agrícola a urbà i la pèrdua de biodiversitat que això comporta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No considera que els canyars constitueixin un problema per la qualitat natural del delta.</li> <li>➤ No considera que hi hagi d'haver bosc de ribera a la desembocadura del riu Tordera.</li> <li>➤ Considera que la canya atorguen protecció a les zones de nidificació de la llera del riu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La llera del riu ha de ser ampla i mai envoltada de bosc de ribera.</li> <li>➤ La sobreexplotació del aquífer.</li> <li>➤ Pèrdua de la superfície agrícola no només per els càmpings sinó també per l'augment de hivernacles</li> <li>➤ Sobrefreqüentació d'algunes zones del delta.</li> </ul>

Agència Catalana de l'Aigua (Evelyn García)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Determinació de les línies d'inundabilitat</li> <li>➤ Control dels cabals del riu Tordera</li> <li>➤ Determinar les zones en perill d'inundació</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Garantir la seguretat de les persones front les inundacions</li> <li>➤ Aconseguir un cabal i una dinàmica de riu que faciliti la prevenció d'inundacions</li> </ul>	Volen elaborar un pla de gestió de motes per estudiar com influeix en la recuperació de la dinàmica natural del riu.	Volen la eliminació d'aquesta espècie perquè consideren que augmenta el risc d'inundació.	
Observatori de la Tordera (Sònia Sánchez)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Avaluar l'estat ecològic dels ecosistemes fluvials de la conca de la Tordera i interpretar processos i tendències a mitjà i llarg termini</li> <li>➤ Programa d'educació i comunicació ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Garantir un estat ecològic òptim dels ecosistemes fluvials de la Tordera</li> <li>➤ Millorar la consciència ambiental de la població</li> </ul>	Considera que prové d'una problemàtica major i per tant no es pot gestionar com una problemàtica aïllada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Considera que l'expansió de canyars afecta negativament a la hidrologia i geomorfologia del curs fluvial.</li> <li>➤ No permet el desenvolupament d'un estrat arbustiu divers.</li> <li>➤ A nivell social i econòmic, destacar l'elevat cost de gestió i dificultat</li> </ul>	

**Font:** elaboració pròpia



## 6.3. Conflictes socioambientals

### 6.3.1. Descripció detallada dels conflictes

#### Regressió de la línia de costa

En els darrers 15 anys s'ha observat una regressió de la línia de costa del municipi de Malgrat de Mar. Aquest procés es causat principalment per l'alteració de la dinàmica natural del riu, que és provocada, entre d'altres factors, per la sobreexplotació de l'aqüífer, la extracció d'àrids, la construcció de pous i la falta de gestió de les motes. La presència d'aquestes estructures de protecció redueixen l'amplada del riu, alterant la seva morfologia per l'excavació en profunditat produïda per les aigües. D'aquesta manera, es produeix un canvi en la dinàmica dels cabals i en la dinàmica de la mobilització de sediments, reduint alhora la seva aportació a la desembocadura.

El retrocés de la línia de costa comporta una pèrdua de la superfície de les platges i una afectació directa sobre les edificacions que es localitzen a primera línia de mar. Dins d'aquestes edificacions es troben els càmpings. Molts d'ells han vist perjudicades les seves infraestructures. Per aquest motiu, alguns càmpings decideixen traslladar-se cap a l'interior ocupant parcel·les agrícoles. Apareix per tant, un conflicte per la ocupació d'aquest espai.

D'aquesta manera, podem localitzar la zona susceptible de ser afectada per el procés de regressió de la línia de costa en un espai determinat i una primera aproximació als principals actors involucrats que s'han identificat en les entrevistes (**Taula 7**).

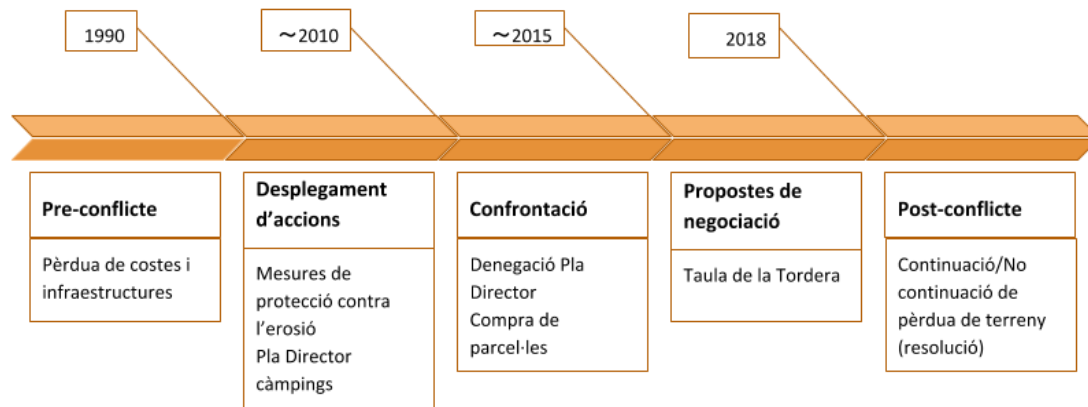
**Taula 7.** Resum de la descripció del conflicte de la regressió de la línia de costa

Ubicació	Primera línia de mar (movent) i franja entre càmpings i parcel·les destinades a altres usos
Conseqüències	Pèrdua de platges, de sòl destinat al sector terciari (càmpings) i d'espais naturals (delta de la Tordera)
Actors directes	Ajuntament de Malgrat de Mar, Càmpings
Actors indirectes	Altres tipologies d'hosteleria, sector agrícola
Altres actors implicats	Taula de la Tordera, Agència Catalana de l'Aigua

**Font:** elaboració pròpia

## Cronologia

A partir del tractament de les entrevistes, s'ha pogut establir una cronologia de la regressió de la línia de costa per situar aquest conflicte en el temps. A continuació es mostra l'esquema de la cronologia d'aquest (**Figura 16**).



**Figura 16.** Cronologia del conflicte de la regressió de la línia de costa a la zona d'estudi

**Font:** elaboració pròpia a partir de la informació aportada per les entrevistes

### Pre-conflicte

En aquesta fase es tenen en compte els indicis del conflicte. En el cas de la regressió de la línia de costa, aquests són la pèrdua de terrenys, ja sigui de domini públic, és a dir, la zona costanera pertanyent al municipi de Malgrat de Mar, tant com domini privat, com és el cas dels càmpings. Aquests indicis són previs als anys 90.

### Desplegament d'accions

Als anys 90, comencen a portar-se a terme accions per protegir les zones costaneres de l'erosió i intentar evitar la pèrdua d'aquestes. Per part de la Direcció General de Costes, les primeres accions que van realitzar-se, van ser la regeneració de les platges. Al 2006, es va portar a terme la consolidació de dunes artificials a Malgrat de Mar.

Els càmpings van demanar a Costes la iniciativa de fer proves pilot amb discs geotèxtils, amb la col·laboració de la Universitat Politècnica de Catalunya. Aquests estaven plens de sorres de la mateixa granulometria que les platges per que, en desfer-se, com va passar degut al temporal, deixessin les sorres al fons marí. Per part dels càmpings, es va intentar fer un Pla Director per tractar el tema de la pèrdua de terreny d'aquests. També van encarregar estudis a l'ACA i a la Direcció General de Costes.

### Situació de confrontació

Les accions portades a terme en la fase anterior no són suficients per acabar amb la problemàtica de la pèrdua de terreny. Les solucions que se n'obtenen són vàlides a curt termini, ja que segueix sent alterada la dinàmica de les costes i de les dunes. El Pla Director proposat pels càmpings no va ser aprovat ja que no anava d'acord amb les línies de treball de l'Ajuntament, ja que era una decisió política que permetria el creixement d'aquests ocupant terreny agrícola i el partit que governava aleshores no hi estava d'acord. Alguns campings, en els últims 2 anys, han comprat algunes parcel·les agrícoles situades a la part interior de la plana al·luvial. Aquestes s'utilitzen per situar-hi sortides d'emergència dels càmpings, però tot i que volguessin construir, actualment no poden, ja que aquestes parcel·les estan classificades com a sòl no urbanitzable. Per a poder-hi construir faria falta una modificació del POUM actual i que aquest sòl es classifiqués com a sòl urbanitzable.

### Propostes de negociació

Actualment, el conflicte es troba en aquesta fase. És una fase de conversa i deliberació. Aquesta es facilita gràcies a la Taula de la Tordera. En aquesta trobem grups d'experts en la temàtica com el CEAB-CSIC de Blanes, l'Observatori de la Tordera i científics i activistes que s'encarreguen de fer una diagnosi de l'estat actual, avaluar quina és la tendència regressiva de les costes del delta de la Tordera i fer propostes per intentar solucionar el problema en la mesura del possible.

També hi participen diferents directors de les diferents àrees de la Generalitat per veure com es pot començar a actuar en funció del que diguin els estudis científics. Les alternatives que hi ha respecte el conflicte de la regressió són: l'alternativa zero (no fer res al respecte); el trasllat de càmpings a una altra zona perquè no siguin afectats per aquesta; o continuar investigant i establint mesures de protecció contra l'erosió i per la recuperació de la dinàmica natural del riu com, per exemple, eliminar les motes. Aquestes alternatives s'explicaran amb més detall més endavant.

### Post-conflicte

En aquesta fase es preveuen diversos escenaris de futur. El més probable, és la continuació de la regressió i, conseqüentment, la continuació de pèrdua de platges i terreny de càmpings. Un altre escenari seria degut a l'eficàcia de mesures artificials i naturals, que farien possible que no es continuï perdent terreny.

## Presència de formacions de canyars

En la zona d'estudi es poden identificar dues grans formacions de canyars (*Arundo donax*), una a la vora del riu Tordera, l'altra a la vora del reg del Viver. Així mateix, també trobem formacions de canyissars (*Phragmites australis*) en una superfície molt menor.

L'ocupació de la llera del riu Tordera per part de les formacions de canyars, és deguda principalment a una alteració de la dinàmica geomorfològica natural del riu. Els canvis antròpics que s'han portat a terme han propiciat una condicions favorables per a l'establiment d'aquesta espècie. Així mateix, el seu aprofitament per a l'activitat agrícola ha disminuït en les darreres dècades, reduint el control en la seva expansió.

Tot i que aquesta expansió no sigui gaire alarmant, la presència de les formacions de canyars tenen diferents conseqüències, tant positives com negatives. Per una part, la canya és un recurs tradicional de la pagesia per poder dur a terme diversos cultius. De totes maneres, actualment, el seu residu en les platges comporta un impacte en l'economia del sector turístic. Així mateix, la seva gestió municipal també comporta una despesa econòmica.

Per una altra part, la presència en abundància d'aquesta formació, condueix a l'augment del residus vegetatius que, en riuades, incrementa el risc quan es produeixen inundacions. Aquest fet comporta una situació de perillositat que, degut als assentaments tant de càmpings com de camps agrícoles, suposa un risc per a la població.

Referent a la vessant ecològica, aquesta formació té un comportament invasor que afecta al desenvolupament del bosc de pollancredes i alberedes que observem en el mapa d'hàbitats. Tot i així, també juga un paper important en la nidificació d'aus i la seva retirada, sobretot en primavera, pot suposar un empitjorament de les condicions ambientals que influeixen en l'ecologia del delta de la Tordera.

Així doncs, s'ha pogut establir un marc contextual resultant referent a la ubicació de la zona potencialment conflictiva, amb les seves conseqüències derivades i actors afectats per aquestes (**Taula 8**).

**Taula 8.** Resum de la descripció del conflicte de la presència de formacions de canyars

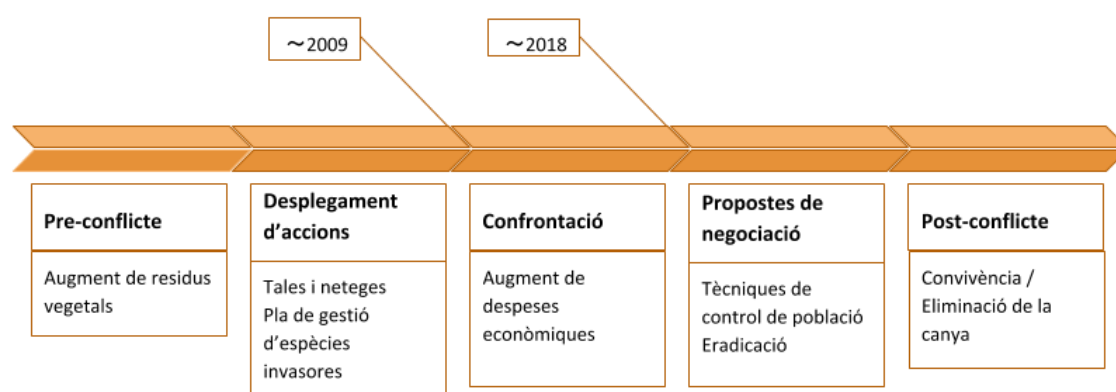
Ubicació	Vora de la llera del riu Tordera i reg del Viver
Conseqüències	Major disponibilitat del recurs per al sector agrícola, despesa econòmica per neteges per part de l'Ajuntament i per disminució de l'atractiu paisatgístic de la platja pels càmpings, afectació ecològica per pèrdua del bosc de ribera i recreativa del delta de la Tordera.

Actors directes	Sector agrícola, Ajuntament de Malgrat de Mar i càmpings
Altres actors implicats	Taula de la Tordera, CREAF, Observatori de la Tordera i Agència Catalana de l'Aigua

**Font:** elaboració pròpia

## Cronologia

A partir del tractament de les entrevistes, s'ha pogut establir una cronologia de la problemàtica de la presència de formacions de canyars. A continuació es mostra l'esquema de la cronologia d'aquest conflicte (**Figura 17**).



**Figura 17:** Cronologia del conflicte de la presència de la canya en la zona d'estudi

**Font:** elaboració pròpia a partir de la informació d'entrevistes

### Pre-conflicte

En aquesta fase trobaríem indicis de problemàtiques derivades de la presència de la canya en l'augment de residus a les costes i sobretot a la desembocadura del riu Tordera que causen un impacte paisatgístic. També es troben indicis en l'augment de demandes de neteja i la pèrdua bosc de ribera i d'espècies autòctones de la zona.

### Desplegament d'accions

L'aprofitament de les canyes per part del sector agrícola és continu. No els hi afecta l'expansió, en tot cas els hi afectaria la desaparició d'aquesta, per tant, no prenen cap acció al respecte. L'Ajuntament i l'ACA porten a terme les neteges i un pla de manteniment i gestió de les lleres, on es situa principalment la canya. En aquesta fase també es situaria el tractament de la canya com a espècie invasora. Es classifica aquesta espècie com a tal en espais protegits a Catalunya a partir d'estudis publicats al 2009.

### Situació de confrontació

Aquesta fase es dona quan no millora el bosc, es produeixen despeses econòmiques degut a les restes de canyars a les costes i per les gestions de tala. Els canyars no s'eradiquen, només es controla el sobrecreixement. És difícil controlar les poblacions de canyars degut al seu comportament invasor. Al darrer any, degut als temporals va haver-hi augment de queixes degut a l'augment de restes vegetals de canyars a les platges. Actualment ens trobem en aquesta fase, però s'està posant en debat el paper d'aquesta espècie en llocs de deliberació i l'Observatori de la Tordera continua fent un seguiment bianuals d'aquesta i d'altres espècies en la conca de la Tordera.

### Propostes de negociació

Una de les opcions per acabar amb el problema de la presència de canyars és la eradicació en aquelles zones on l'Ajuntament hi pot actuar, és a dir, que són de domini públic. Això actualment es fa amb una tècnica de tala, però també es pot fer amb químics, tot i que pot resultar nociu pel medi ambient. Una altra opció és seguir amb les neteges i/o augmentar aquesta efectivitat, que és compatible també amb la primera opció. L'altra opció seria no fer res.

### Post-conflicte

En aquesta fase s'identifiquen diverses alternatives per poder resoldre el conflicte. La primera seria l'alternativa zero (no fer res), és a dir, no gestionar de cap manera la problemàtica de l'expansió de la canya, el que comportaria una pèrdua definitiva del bosc de ribera, gran augment dels residus vegetals i gran augment del risc d'inundació. Una altra seria la tala i neteja periòdica de la canya, però s'ha de tenir en compte la dificultat de control d'aquesta. Si les tales són inferiors al creixement hi ha risc d'una possible pèrdua del bosc de ribera a llarg termini, augment de residus vegetals, disminució de l'atractiu turístic i augment del risc d'inundació. Si aquestes tales són superiors al creixement podria no augmentar la superfície de la canya, disminuirien els residus vegetals i el risc d'inundació. Una altra alternativa seria l'eradicació d'aquesta amb químics, la qual cosa afectaria a l'ecosistema i causa la pèrdua del recurs de la canya per la pagesia. Una altra opció plantejada seria la gestió de les motes. Aquestes alternatives s'expliquen detalladament més endavant.

### 6.3.2. Anàlisi dels conflictes a partir de la xarxa d'actors

#### Regressió de la línia de costa

A continuació s'analitzaran les necessitats, interessos i posicions de cada actor identificat en aquest conflicte (**Taula 9**).

**Taula 9.** Necessitats, interessos i posicions dels actors entrevistats

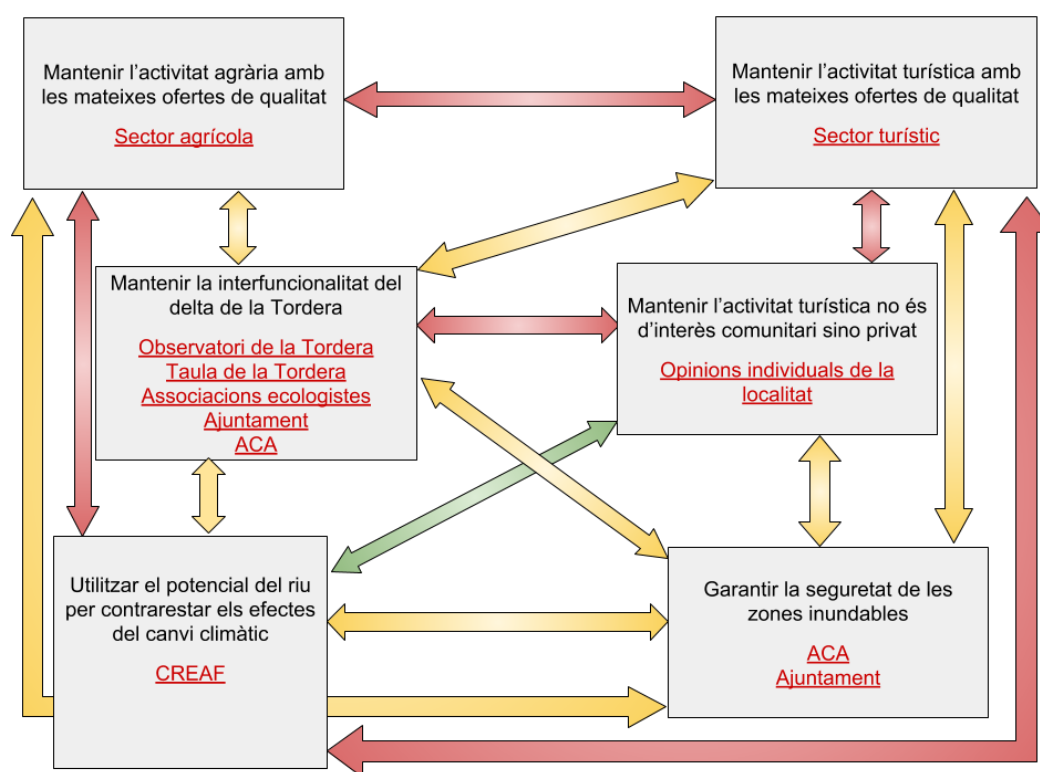
Actor	Necessitats	Interessos	Posicions
<b>Ajuntament de Malgrat de Mar</b>	Plantejar un panorama territorial i urbanístic en que pugui conviure l'activitat turística amb la pèrdua de terreny.	Mantenir l'activitat turística i agrària del municipi.	No existeix una posició definida. La requalificació de l'ús del sòl depèn de la Generalitat.
<b>CREAF (Annelies Broekman)</b>	Ajudar als processos de presa de decisions sobre gestió i ús de l'aigua	Conservar els valors naturals del delta de la Tordera	Creació d'un Pla Estratègic pel delta de la Tordera
<b>Taula de la Tordera (Enric Sagristà)</b>	Plantejar les accions que s'han de dur a terme per retornar l'equilibri al delta i les platges	Aconseguir un escenari de futur consensuat entre els actors implicats	Creació d'un Pla Estratègic pel delta de la Tordera
<b>Sector agrícola (Cooperativa agrícola)</b>	Mantenir l'ús i la propietat de les parcel·les	Continuar amb la seva activitat econòmica	No vendre les parcel·les
<b>Càmpings</b>	Mantenir l'ús i propietat de parcel·les	Continuar amb la seva activitat econòmica	Demanda del seu trasllat
<b>Observatori de la Tordera (Sònia Sánchez)</b>	Avaluar l'estat ecològic dels ecosistemes fluvials de la conca de la Tordera, promoció i educació ambiental	Conservar els valors naturals del delta de la Tordera	No existeix una posició definida davant aquesta problemàtica
<b>Agència Catalana de l'Aigua (Evelyn García Burgos)</b>	Garantir la inexistència d'assentaments en zones inundables	Proporcionar seguretat enfront episodis d'inundacions	Avaluar la possibilitat de l'eliminació de les motes a partir de l'elaboració d'un Pla de Gestió de Motes

<b>Altres postures locals (Xavier Romera)</b>	-	Conservar els valors naturals del tram baix del riu Tordera	Abandonament dels càntings de la primera línia de platja i traslladar-se a sòls no agrícoles.
---	---	---	---

**Font:** elaboració pròpia

### Relacions i associacions entre actors

A continuació es mostren diferents discursos on es situen els actors (**Figura 18**). Aquests formen una xarxa en referència a si aquests discursos estan majoritàriament en desacord o acord, o si hi estan parcialment d'acord.



**Figura 18.** Mapa del caràcter de relacions entre discursos identificats (negre) en el tractament d'informació del conflicte de regressió de la línia de la costa. Els actors (vermell) es troben vinculats a les posicions creant associacions entre ells. La fletxes determinen la relació entre discursos.

**Font:** elaboració pròpia



L'actor que es veu més afectat per la regressió de la línia de costa és el sector turístic, principalment els càmpings, que s'enfronten a la pèrdua de terreny i, conseqüentment, a la pèrdua d'infraestructures. Aquesta pèrdua de terreny motiva el seu trasllat més a l'interior del delta, comprant parcel·les agrícoles. Per tant, apareix una postura dissident entre aquest actor i el sector agrícola. De fet, diem que tenen postures oposades, ja que, cada un vol mantenir el seu servei amb les mateixes ofertes de qualitat. També, es troba una relació parcialment en desacord entre el sector turístic i l'Ajuntament de Malgrat de Mar i l'ACA. Per una banda, l'ACA vol garantir la seguretat dels assentaments humans front les inundacions, però no presenta formalment una opinió sobre l'ocupació d'aquests càmpings, tot i trobar-se en zones inundables. Per l'altra banda, està la relació entre el sector turístic i l'Ajuntament de Malgrat de Mar. Aquesta entitat, també vol garantir la seguretat de les zones inundables i alhora no vol perjudicar a la activitat turística del municipi. L'Ajuntament, a més, actua com a òrgan d'aplicació de la normativa urbanística en vigor, que permetrà la reclassificació o no de sòl no urbanitzable a sòl no urbanitzable. De totes maneres, el terreny de trasllat es troba qualificat com a sòl agrícola (no urbanitzable), i la potestat de la requalificació del sòl correspon a la Generalitat de Catalunya.

Aquesta demanda de trasllat dels càmpings cap a l'interior no és aprovada per tots els actors. Algunes opinions locals expressen que els càmpings han d'assumir les conseqüències de la problemàtica, ja que la inundació de les seves instal·lacions no constitueix un problema municipal ni social, sinó un problema econòmic particular d'unes poques empreses.

En aquest marc, apareix la Taula de la Tordera que proporciona un espai de debat entre empreses, entitats i administracions. A més, a la Taula de la Tordera hi participen científics que han realitzat estudis sobre la regressió de la línia de costa, on es determina que la causa d'aquest fenomen és l'elevada pressió antròpica sobre els recursos hidrogeològics del delta. D'aquesta manera, el flux de poder d'aquesta entitat recau en el prestigi que puguin tenir les seves aportacions científiques, com a estudis de les causes d'aquesta problemàtica. Altres actors, com serien el CREAF consideren que cal solucionar la problemàtica de la regressió de la línia de costa d'arrel. Per aconseguir això, cal recuperar la dinàmica natural del riu que, tot i així, es veuria afectada pel canvi climàtic.

Trobem una relació de desacord entre el CREAF i el sector agrícola, ja que, per recuperar la dinàmica natural del riu cal gestionar les motes dels agricultors, i aquests s'oposen a aquesta gestió per por de que, aquesta eliminació, reducció o translocació de motes pugui augmentar les inundacions dels seus cultius. La interacció entre l'ACA i el sector agrícola és semblant, ja que, aquesta entitat vol garantir la seguretat de les zones inundables i es planteja estudiar com es podrien gestionar les motes per disminuir el risc d'inundació, tot i entenent la situació en la que es troben els agricultors.

La relació existent entre el discurs de l'Ajuntament i el dels agricultors es troba parcialment d'acord, ja que, tot i no voler perjudicar l'activitat turística del municipi tampoc no presenten la intenció de perjudicar una activitat tan tradicional i vinculada al municipi de Malgrat com és l'agricultura.

## Presència de formacions de canyars

A continuació s'analitzaran les necessitats, interessos i posicions de cada actor identificat en el conflicte de la presència de formacions de canyars (**Taula 10**).

**Taula 10.** Necessitats, interessos i posicions dels actors en referència a la presència de canya

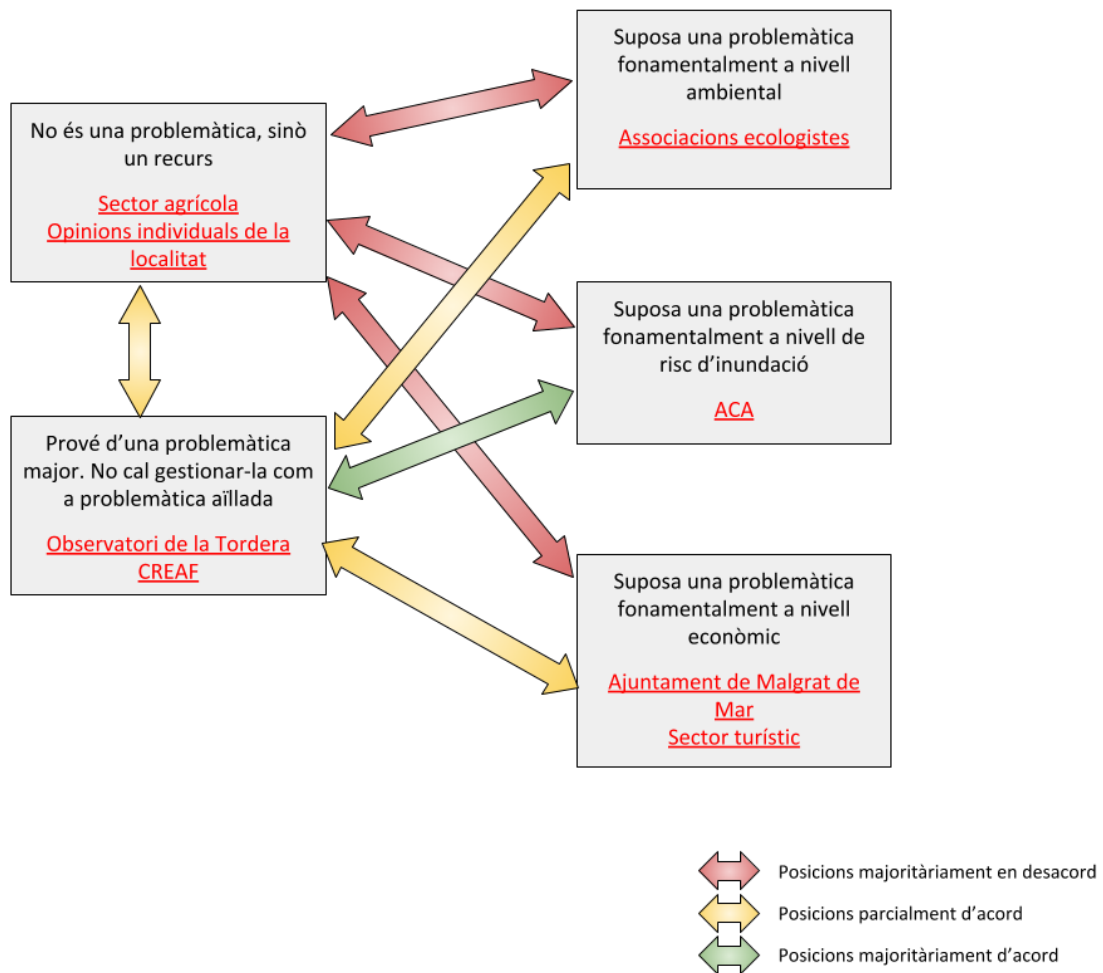
Actor	Necessitats	Interessos	Posicions
<b>Ajuntament de Malgrat de Mar</b>	Establir una gestió de l'espai en què es puguin desenvolupar l'activitat turística i lúdica i garantir l'estabilitat ecològica del sistema deltaic, sense comprometre la canya com a recurs per a l'activitat agrària.	Controlar i limitar l'expansió de la canya	Neteges i tales periòdiques
<b>CREAF (Annelies Broekman)</b>	Abordar les problemàtiques desde una perspectiva integral, ja que tots els factors estan relacionats entre si (no són conflictes aïllats)	Conservar els valors naturals del delta de la Tordera	Creació d'un Pla Estratègic pel delta de la Tordera
<b>Taula de la Tordera (Enric Sagristà)</b>	Abordar les problemàtiques desde una perspectiva integral, ja que tots els factors estan relacionats entre si (no són conflictes aïllats).	Aconseguir un escenari de futur consensuat entre els actors implicats	Creació d'un Pla Estratègic pel delta de la Tordera
<b>Associació ecologista l'Arrel (Pol Serra)</b>	Potenciar el moviment juvenil en relació amb el medi ambient	Conservar i conscienciar sobre els valors naturals del delta	Tallers d'educació ambiental
<b>Sector agrícola</b>	Disposar d'un recurs que	Continuar amb l'activitat	Propietat i gestió de

<b><i>(Cooperativa agrícola</i></b>	permeti el creixements de diverses hortalisses	de cultiu d'hortalisses	les motes
<b><i>Càmpings</i></b>	Disposar d'un espai exterior que propiciï la seva activitat econòmica	Garantir l'atractiu turístic	Eradicació o disminució de l'acumulació de residus vegetals provinents de la canya a les platges
<b><i>Observatori de la Tordera (Sònia Sánchez)</i></b>	Realitzar un seguiment de presència i abundància espècies al·lòctones	Conservar els valors naturals del delta de la Tordera	La formació de canyars té un impacte ambiental negatiu en la dinàmica del riu i en la diversitat de l'ambient
<b><i>Agència Catalana de l'Aigua (Evelyn García Burgos)</i></b>	Garantir la seguretat davant de possibles inundacions	Minimitzar el risc hidràulic	Dur a terme el Pla de manteniment i conservació de les lleres i avaluar la possibilitat de l'eliminació de les motes a partir de l'elaboració d'un Pla de Gestió de Motes
<b><i>Altres postures locals (Xavier Romera)</i></b>	-	Conservar els valors naturals del delta amb una visió diferent	No centrar-se en la problemàtica de les formació de canyars.

**Font:** elaboració pròpia

### Relacions entre actors

A continuació es mostren diferents discursos on es situen els actors (**Figura 19**). Aquests formen una xarxa en referència a si aquests discursos estan majoritàriament en desacord o acord, o si hi estan parcialment d'acord.



**Figura 19.** Mapa del caràcter de relacions entre discursos identificats (negre) en el tractament d'informació. Els actors (vermell) es troben vinculats a les posicions creant associacions entre ells. La fletxes determinen la relació entre discursos.

**Font:** elaboració pròpia

Els principals afectats de la expansió de la canya, tant de forma positiva com negativa, són els agricultors, els càmpings i l'Ajuntament de Malgrat de Mar.

L'agricultura constitueix una activitat tradicional de la pagesia del municipi de Malgrat de Mar, per tant, presenta un valor històric i cultural important. Els agricultors necessiten la canya per poder cultivar alguns dels seus productes. Per aquest motiu, es considera que la seva presència no suposa una problemàtica per aquest col·lectiu.

Gran part de les formacions de canyars es localitzen a les motes del riu Tordera. Aquestes motes van ser construïdes pels propis pagesos i es localitzen sobre terreny privat, fet que

dificulta l'acció de l'Ajuntament per controlar i delimitar aquesta espècie. L'Ajuntament únicament pot actuar en els terrenys privats mitjançant convenis de custòdia amb els propietaris del sòl. Només s'ha acordat un conveni per al tram final de la Tordera (concretament a la zona de carril de bici i vianant). A la resta del curs fluvial no s'ha dut a terme cap conveni i, per tant, tampoc no s'hi podrà actuar. Així doncs, en el conflicte de la presència de canyars es considera que, fonamentalment, suposa un impacte econòmic per l'Ajuntament de Malgrat de Mar. Així mateix, produeix la mateixa tipologia d'impacte en els actors relacionats amb el sector turístic (fonamentalment càmpings) ja que, la presència d'aquesta formació com a residu vegetatiu posterior a riudes a la desembocadura disminueix l'atractiu turístic i pot representar un impacte sobre la seva activitat econòmica.

A més, hi ha altres actors que es troben vinculats a la problemàtica, com són el CREAM amb el projecte de l'ISACC TorDelta o Taula de la Tordera, i l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA). En el cas de la Taula de la Tordera, considera que les formacions de *Arundo donax* deriven d'una causa major, l'alteració geomorfològica del riu. La Taula de la Tordera constitueix un espai de debat entre els diferents actors i cerca un escenari de futur consensuat entre els diferents actors, tot i que no pot aprovar ni derogar normatives.

Pel que fa a l'ACA, l'objectiu primordial que presenten és garantir la seguretat front inundacions. Per a aquesta entitat la canya suposa un element que pot actuar com a agreujant en una situació de desbordament del riu i augmentar la perillositat de les riudes. L'ACA demana gestionar la canya d'una manera (estudiant la viabilitat d'eliminar les motes) que no coincideix amb la visió que presenten els agricultors. La seva percepció davant la presència dels canyars és de protecció i, consegüentment, les mesures de neteges no coincideixen.

Per últim, trobem altres postures ecologistes, com seria la de l'activista Xavier Romera. Afirmar que la canya no constitueix un problema al delta de la Tordera, ja que amenaça un bosc de ribera, que opina que no existeix ni ha existit mai. De totes maneres, considera que l'expansió d'aquesta espècie és agreujada per la presència de les motes. Així doncs, considerem que la relació entre les postures d'aquest i la d'abordar un problemàtica major es categoritzen com a parcialment d'acord, ja que les mesures proposades a la pràctica coincideixen.

#### **6.4. Resultats integrats**

En el període estudiat (2005-2018) s'han produït un seguit de canvis en els hàbitats presents al delta de la Tordera que, en alguns casos, es poden relacionar amb la presència de determinades cobertes del sòl. Primerament, es pot identificar una reducció de l'hàbitat 16b, referent a les dunes, i una disminució de l'hàbitat 82a2, referent als conreus herbacis

intensius. El terreny, que abans estava ocupat per aquests hàbitats, actualment forma part dels complexos comercials i d'oficina. En segon lloc, s'ha pogut identificar una reducció de l'hàbitat 44h, constituït per les alberedes i pollancredes, a causa d'un augment de la coberta de canyes. Es tracta d'un canvi de dimensions reduïdes. En últim terme, s'ha determinat una disminució de la superfície de platges nues sense vegetació (16a) a causa de la progressió del mar.

Per tant, aquest estudi comparatiu, entre els hàbitats i les cobertes del sòl presents, permet entendre perquè el delta de la Tordera constitueix un espai dinàmic de convivència d'hàbitats i usos del sòl molt diversos. Aquesta convivència inevitablement comporta interaccions entre els diferents actors presents. En la nostra recerca estudiem la interacció existent entre els actors vinculats a la problemàtica de la regressió de la línia de costa i a la expansió de la canya (*Arundo donax*).

Pel que fa a la regressió de la línia de costa, s'ha pogut observar que suposa un greu impacte en l'activitat dels càmpings, ja que, es troben a primera línia de mar. Aquesta pèrdua ha desenvolupat un interès per part d'aquest col·lectiu en l'expansió del seu territori cap a l'interior. Per aquest motiu, s'han produït algunes compres de parcel·les agrícoles.

La conflictivitat es troba per una part en les dissidències entre agricultors en aquesta compra-venta. De totes maneres, cal destacar que aquestes compres s'han efectuat amb l'assegurança de que no es pot edificar en aquestes zones per legislació urbanística.

Referent a la conflictivitat derivada de la presència de formacions de canyars, mitjançant la nostra recerca hem pogut determinar que la principal problemàtica d'aquesta espècie al delta de la Tordera no radica en la seva expansió sinó en la seva presència. L'augment de la canya en el període estudiat és poc rellevant, i les afectacions es produeixen abans i després d'aquest increment.

Els canyars provoquen una afectació directa als càmpings, ja que en situacions de riuades, es desplaça una quantitat considerable de canya a les platges del municipi i comporta un impacte paisatgístic. De totes maneres, aquestes riuades també afecten directament, a nivell econòmic, en la neteja municipal. Cal destacar que, des de la gestió municipal, es realitzen accions de tala de canya per poder controlar-la, que també suposen un cost econòmic. Tot i així, aquestes mesures són molt poc eficaces a llarg termini.

En referència a les causes que han portat aquestes dues problemàtiques. Per una banda, en la regressió de la línia de costa, molts actors ens han afirmat que la causa principal és la alteració de la dinàmica natural del riu, que es produeix per diferents factors, com ara la sobreexplotació de l'aqüífer, l'extracció d'àrids de dècades passades i la incorporació de motes per part dels agricultors per protegir-se de possibles inundacions.

Per altra banda, en la problemàtica de la expansió de la canya no hem pogut identificar una cronologia que ens permeti establir una relació causa-conseqüència directa, ja que, la major part dels entrevistats ens han comentat que aquesta espècie és present al delta de la Tordera des de fa molt de temps. Tot i així, hem pogut identificar dues causes rellevants pel manteniment d'aquesta espècie i per, en certa mesura, la seva expansió. Aquestes causes són per un costat, l'abandonament de pràctiques agràries que comporten com a conseqüència una falta de gestió i control de la canya, i per l'altre costat, l'alteració de la dinàmica natural del riu.

Per tant, veiem que la alteració de la dinàmica natural del riu és un factor comú en les dues problemàtiques. Aquesta alteració és produïda per la elevada extracció de recursos hídrics del riu i de l'aqüífer, que juntament amb la presència de les motes redueixen el cabal líquid i sòlid de la Tordera, i per tant, es genera un ambient favorable pel manteniment de la canya i un aportament de sediments al delta escàs. El fet de que les dues problemàtiques presentin una causa comuna és important per a la resolució del conflicte. Això ens porta a l'estudi de alternatives per resoldre o reduir les problemàtiques.

#### **6.4.1. Identificació d'alternatives**

A continuació s'identifiquen diversos escenaris de futur, atenent a algunes de les possibles alternatives que es poden dur a terme en els conflictes estudiats. En els dos casos es considera l'alternativa 0, que consisteix en no realitzar cap acció. Previ a cada DAFO, s'expliquen les alternatives amb major detall.

Referent a la problemàtica de la regressió de la línia de costa, les alternatives analitzades són les següents:

- A0: no realitzar cap acció.
- A1: intervenció enfront la regressió: incorporació d'esculleres i tasques de regeneració artificial de platges.
- A2: intervenció enfront la regressió: recuperació de la dinàmica natural del riu mitjançant la gestió de les motes i disminuir l'explotació de l'aqüífer.
- A3: retirada i trasllat d'assentaments que es troben a primera línia de mar.

Per a la presència de formació de canyars, s'analitzen les següents alternatives:

- A0: no realitzar cap acció.
- A1: intervencions de control de l'espècie: delimitar les formacions de canyar mitjançant tales i neteges periòdiques.
- A2: recuperació de la dinàmica natural del riu Tordera: realitzar una correcta gestió de les motes.
- A3: eradicació de les formacions de canyars.

### 6.4.2. Anàlisi DAFO d'alternatives

En aquest apartat, com s'ha explicat a la metodologia, s'elaborarà un anàlisi de debilitats, fortaleeses, amenaces i oportunitats a partir d'un DAFO dinàmic, per cada conflicte que s'ha desenvolupat en el treball.

#### Regressió de la línia de costa

**Alternativa 0 (A0):** No es realitza cap acció per evitar la regressió de la línia de costa i per tant aquesta retrocedeix conforme amb la tendència (1-2 metres/any). Amb aquesta alternativa, desapareixen usos del sòl corresponent a *càmpings* (sc) i hàbitats referents a *àrees urbanitzades amb claps importants de vegetació* (86b), en funció de la tendència de la regressió de la línia de costa (**Taula 11**).

**Taula 11.** Anàlisi DAFO de l'alternativa 0: no realitzar cap acció.

A0	Present	Futur
Punts dèbils	<u>Debilitats</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No s'arriba a cap resolució del conflicte</li> </ul>	<u>Amenaces</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pèrdua de domini públic (platges i terreny de la zona de la desembocadura del Tordera) que repercuteix directament sobre l'economia del sector turístic</li> <li>- Pèrdua de terreny d'infraestructures (principalment dels càmpings)</li> <li>- Pèrdua de qualitat de les aigües de l'aquífer i del riu per intrusió salina</li> <li>- Pèrdua de recurs hídric quan es produeix un desbordament superior a la cota de mota (l'aigua no pot regressar al riu)</li> </ul>
Punts forts	<u>Fortaleeses</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No hi ha despeses econòmiques</li> </ul>	<u>Oportunitats</u>

**Font:** elaboració pròpia



**Alternativa 1 (A1):** Intervenció enfront la regressió amb mesures correctores. Aquesta alternativa integra mesures correctores, com són la construcció d'esculleres en zones estratègiques per disminuir l'erosió dels sediments que hi ha a les platges i facilitar l'acumulació d'aquests. També integra la regeneració de platges, aportant sorres de manera antròpica per compensar les pèrdues. Així doncs, si aquestes mesures resulten efectives, no es produirien canvis en la distribució dels hàbitats i els usos del sòl (**Taula 12**).

**Taula 12.** Anàlisi DAFO de l'alternativa 1: intervenció enfront la regressió: incorporació d'esculleres i tasques de regeneració artificial de platges.

<b>A1</b>	<b>Present</b>	<b>Futur</b>
Punts dèbils	<u>Debilitats</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grans despeses econòmiques</li> <li>- Inviabilitat de projectes per necessitat d'estudis</li> <li>- Dependència de la Direcció General de Costes per a poder aplicar mesures d'emergència de regeneracions artificials de platges.</li> </ul>	<u>Amenaces</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Despeses de manteniment</li> <li>- Manca d'un estudi d'impacte ambiental davant situacions d'emergència que pot derivar en una impacte ambiental.</li> <li>- És una mesura correctora que no soluciona l'arrel del problema</li> <li>- Impacte paisatgístic</li> <li>- Pèrdua de recurs hídic quan es produeix un desbordament superior a la cota de mota (l'aigua no pot regressar al riu).</li> </ul>
Punts forts	<u>Fortaleses</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectivitat de la mesura</li> <li>- Resultats a curt termini</li> <li>- Permet continuar amb l'activitat econòmica i recreativa</li> </ul>	<u>Oportunitats</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminució de la pèrdua de terreny i, per tant, no es necessari el trasllat dels assentaments</li> <li>- Els càmpings conserven l'atractiu turístic d'estar a primera línia</li> <li>- El municipi conserva l'atractiu turístic de tenir arenals</li> </ul>

**Font:** elaboració pròpia

**Alternativa 2 (A2):** Intervenció enfront la regressió a partir de la recuperació de la dinàmica natural del riu. Aquesta alternativa, al contrari de l'anterior, posa més èmfasi en les causes de la regressió i incideix més en l'arrel del problema. En aquesta s'inclouen la gestió de les motes, ja que la canalització de la llera del riu Tordera ha contribuït en la disminució de l'aport de sediments a la desembocadura. També s'inclou una bona gestió de l'aigua de l'aqüífer, ja que aquest afecta al manteniment del cabal del riu. Amb aquesta mesura, es reduiria la regressió en la línia de costa a llarg termini. De totes maneres, afectaria, encara que en menor mesura, en la distribució de usos del sòl i hàbitats corresponent als *càmpings* (sc) i a les *àrees urbanitzades amb claps importants de vegetació* (86b). A més, amb la gestió de les motes, s'hauria de revisar els límits de les zones amb risc d'inundació i, conseqüentment, redistribuir els usos del sòl corresponents a *altres conreus herbacis en regadiu* (chr) i hàbitats de *conreus herbacis intensius: hortalisses, etc.* (82a2) (**Taula 13**).

**Taula 13.** Anàlisi DAFO de l'alternativa 2: recuperació de la dinàmica natural del riu mitjançant la gestió de motes i la reducció de la explotació de l'aqüífer.

A2	Present	Futur
Punts dèbils	<u>Debilitats</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No hi ha resultats a curt termini</li> <li>- Necessitat d'acordar convenis de custòdia per a la gestió de motes (es troben sobre sòl privat)</li> <li>- Despeses econòmiques en la gestió de les motes</li> <li>- Limitació d'extracció d'aigua de l'aqüífer</li> <li>- Necessitat d'estudis per a la gestió de motes i per a l'explotació de l'aqüífer</li> <li>- Complexitat en els acords entre les institucions i la població</li> <li>- Necessitat de cercar espais que constitueixin zones d'inundació estratègica</li> </ul>	<u>Amenaces</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Possible manca de recurs hídric per abastir el municipi</li> <li>- Afectació econòmica per manca de recurs hídric a les activitats agrícoles, turístiques i comercials</li> <li>- Augment del perill de desbordaments del riu, per la falta de motes</li> <li>- Despesa econòmica per l'aplicació de mesures compensatòries davant la cessió de terrenys en zones vulnerables a la inundació/desbordament.</li> </ul>
Punts forts	<u>Fortaleses</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No es requereixen infraestructures</li> <li>- Permet continuar amb l'activitat econòmica i recreativa</li> </ul>	<u>Oportunitats</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solució de la problemàtica des de l'arrel</li> <li>- No hi ha impacte paisatgístic</li> <li>- Recuperació de la dinàmica natural de la llera que comporta una millora de l'estat ecològic del delta</li> </ul>

**Font:** elaboració pròpia

**Alternativa 3 (A3):** Retirada i trasllat d'assentaments que es troben a primera línia de mar.. Deixar l'espai actualment ocupat per càmpings i altres infraestructures lliures, de manera que es cedeixi un altre espai a aquests on no puguin ser afectats per la regressió de la línia de costa. Aquest espai hauria de ser cedit per l'Ajuntament i podria suposar la pèrdua de l'atractiu actual del que disposen els càmpings situats en la zona d'estudi. Si els càmpings es traslladen als camps que es troben al seu darrera, hi hauria un canvi en la distribució de usos del sòl referents a *càmpings* (sc) i d'hàbitats referents a *àrees urbanitzades amb claps importants de vegetació* (86b), sense augmentar en superfície, així com una pèrdua de usos del sòl corresponents a *altres conreus herbacis en regadiu* (chr) i d'hàbitats de *conreus herbacis intensius: hortalisses, flors i maduixes* d'entre d'altres (82a2) (**Taula 14**).

**Taula 14.** Anàlisi DAFO de l'alternativa 3: retirada i trasllat d'assentaments que es troben a primera línia de mar.

<b>A3</b>	Present	Futur
Punts dèbils	<u>Debilitats</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gran despesa econòmica de l'Ajuntament per mesures compensatòries als assentaments</li> <li>- Dificultat en trobar un espai de trasllat</li> <li>- Necessitat de reclassificació de sòls amb l'aprovació de la revisió del POUM per part de la Generalitat (dependència autonòmica)</li> </ul>	<u>Amenaces</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Segueix havent-hi regressió</li> <li>- Afectació a la qualitat de les aigües dolces per intrusió marina</li> <li>- Impacte ambiental de l'ecosistema deltaic</li> <li>- Afectació econòmica en l'activitat agrària</li> <li>- Pèrdua de l'atractiu turístic dels càmpings</li> <li>- Dificultat per arribar a un acord</li> <li>- Pèrdua de recurs hídric quan es produeix un desbordament superior a la cota de mota (l'aigua no pot regressar al riu).</li> </ul>
Punts forts	<u>Fortaleses</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Absència d'assentaments en zones en perill d'inundació</li> </ul>	<u>Oportunitats</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permet continuar amb l'activitat turística</li> <li>- Marge de regressió a llarg termini</li> <li>- Disminució del risc d'inundació</li> </ul>

**Font:** elaboració pròpia

## Expansió de la canya

**Alternativa 0:** No realitzar cap acció per evitar la presència i expansió de la canya. Per tant, les formacions de canyars continuaran ocupant la major part de les vores del riu. Només es realitzen neteges posteriors a temporals per evitar l'acumulació d'aquesta espècie en les platges. Les conseqüències a nivell d'hàbitats i usos del sòl resultaran possiblement en l'augment de l'hàbitat *canyars de vores d'aigua* (53d) en detriment de l'hàbitat d'*alberedes (i pollancredes) amb vica (Vinca difformis), de la terra baixa (i de muntanya mitjana)* (44h) i igualment es veurà reflectit un augment dels usos del sòl referents a *canyars (cany)* (**Taula 15**).

**Taula 15.** Anàlisi DAFO de l'alternativa 0: no realitzar cap acció.

A0	Present	Futur
Punts dèbils	<u>Debilitat</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Despesa econòmica per neteja després de temporals</li> </ul>	<u>Amenaces</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectació al sector turístic (per l'impacte paisatgístic causat per les restes de canya)</li> <li>- Afectació a l'estat ecològic per falta de control degut al seu comportament invasor</li> <li>- Augment de perillositat en les riuades</li> </ul>
Punts forts	<u>Fortaleses</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ús per al cultiu</li> <li>- No hi ha despeses per manteniment</li> </ul>	<u>Oportunitats</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilitat del recurs a llarg termini</li> </ul>

**Font:** elaboració pròpia

**Alternativa 1 (A1):** intervencions de control de l'espècie amb tales i neteges. D'aquesta manera, s'han de portar a terme tales periòdiques i continuades ja que la canya tornarà a rebrotar. Les neteges corresponen al tram de la desembocadura, posteriorment a situacions de temporals que han portat residus vegetatius de canyes. En aquest cas, els usos del sòl i els hàbitats es conservarien com es troben a l'actualitat ja que existeix un control de la formació de canyars per tal de que no augmentin en superfície (**Taula 16**).

**Taula 16.** Anàlisi DAFO de l'alternativa 1: delimitar les formacions de canyar mitjançant tales i neteges periòdiques.

<b>A1</b>	Present	Futur
Punts dèbils	<u>Debilitats</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Despesa econòmica per manteniment</li> <li>- Baixa eficiència degut a la capacitat de reproducció de la canya</li> <li>- Despesa econòmica per neteja després de temporals</li> </ul>	<u>Amenaces</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectació al sector turístic (per impacte paisatgístic degut a la acumulació de restes de canya)</li> <li>- Afectació a l'estat ecològic per dificultat en el control de la dispersió de l'espècie</li> <li>- Perillositat en les riuades</li> </ul>
Punts forts	<u>Fortaleses</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ús per al cultiu</li> </ul>	<u>Oportunitats</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cert control sobre l'expansió de la canya</li> <li>- Disponibilitat del recurs a llarg termini</li> </ul>

**Font:** elaboració pròpia

**Alternativa 2 (A2):** recuperació de la dinàmica natural del riu Tordera a partir de la gestió de motes. Amb aquestes mesures es presenten diversos escenaris de gestió. Per una part, les motes que es troben en terreny privat, s'haurien d'expropiar. En les altres actualment hi ha precedents de Plans de custòdia amb entitats per tal de gestionar-les. Amb l'eliminació de les motes el riu s'expandeix lateralment i s'haurien de establir zones d'inundació estratègica. Amb aquesta mesura, el riu recuperaria de dinàmica de cabals propiciant un ambient desfavorable per l'assentament de les canyes. Es produiria un augment dels usos del sòl corresponents a *lles naturals* (nl) i *rius* (wr) en detriment dels usos del sòl destinats a *altres conreus herbacis en regadiu* (chr) i, conseqüentment, un augment dels hàbitats de *llits i marges de rius, o vores d'embassaments, sense vegetació llenyosa densa* (24a) i *estanys (i embassaments) de terra baixa (...)* (22c). Possiblement, a la llarga es produiria una augment dels hàbitats *alberedes (i pollancredes) (...)* (44h), així com la reducció dels hàbitats de *canyars de vores d'aigua* (53d), degut al canvi del règim de cabals. Finalment, també es podria observar la disminució de l'hàbitats *conreus herbacis intensius (...)* (82a2) (**Taula 17**).

**Taula 17.** Anàlisi DAFO de l'alternativa 2: recuperació de la dinàmica litoral del riu mitjançant una correcta gestió de les motes.

A2	Present	Futur
Punts dèbils	<u>Debilitats</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No hi ha resultats a curt termini</li> <li>- Necessitat d'acordar convenis de custòdia per a la gestió de motes (es situa sobre sòl privat)</li> <li>- Despeses econòmiques en la gestió de les motes</li> <li>- Limitació d'extracció d'aigua de l'aquífer</li> <li>- Necessitat d'estudis per a la gestió de motes i per a l'explotació de l'aquífer</li> <li>- Complexitat d'acords entre institucions i població</li> </ul>	<u>Amenaces</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Possible manca de recurs hídric per abastir el municipi</li> <li>- Afectació econòmica per manca de recurs hídric a les activitats agrícoles, turístiques i comercials</li> <li>- Augment del perill de desbordaments del riu, per la falta de motes</li> <li>- Despesa econòmica per l'aplicació de mesures compensatòries davant la cessió de terrenys en zones vulnerables a la inundació/desbordament.</li> </ul>
Punts fort	<u>Fortaleses</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No hi ha despeses per manteniment</li> <li>- Ús per al cultiu</li> </ul>	<u>Oportunitats</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solució de la problemàtica des de l'arrel</li> <li>- No hi ha impacte paisatgístic</li> <li>- Recuperació de la dinàmica natural de la llera que millora de l'estat ecològic del delta</li> <li>- Hi segueix havent disponibilitat del recurs</li> </ul>

**Font:** elaboració pròpia

**Alternativa 3 (A3):** eradicació dels canyars. Entre les tècniques per eliminar les formacions vegetals de canya, s'ha contemplat s'ús de químics, amb l'inconvenient d'una possibilitat de desestabilitzar l'ecosistema deltaic. A més, s'hauria de portar a terme un pla de seguiment per a observar si es produeix la reaparició de la formació. Amb aquesta acció, l'eliminarà l'hàbitat corresponent a *canyars de vores d'aigua* (53d) i dels usos del sòl *canya* (cany) amb l'augment potencial dels hàbitats d'*alberedes* (*i pollancredes*) amb *vica* (*Vinca difformis*), *de la terra baixa* (*i de muntanya mitjana*) (44h), *llits i marges de rius, o vores d'embassaments, sense vegetació llenyosa densa* (24a) i *estanyes* (*i embassaments*) *de terra baixa i de l'estatge montà, incloent-hi, si és el cas, les formacions helofítiques associades* (22c) i dels usos del sòl *llocs naturals* (nl) i *rius* (wr) (**Taula 18**).

**Taula 18.** Anàlisi DAFO de l'alternativa 3: eradicació dels canyars

A3	Present	Futur
Punts dèbils	<u>Debilitats</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificultat tècnica en la eliminació</li> <li>- Despesa per tècniques d'eliminació</li> <li>- Dependència del sector agrícola respecte al recurs de la canya</li> <li>- Requeriment d'estudis d'impacte ambiental en el delta de la Tordera</li> <li>- Despeses de seguiment</li> </ul>	<u>Amenaces</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectació a l'estat ecològic per el caràcter sensible de l'entorn del delta de la Tordera (per exemple per tòxics)</li> <li>- Afectació econòmica del sector agrícola per manca de disponibilitat del recurs</li> <li>- Reaparició de la formació per ambient favorable</li> </ul>
Punts forts	<u>Fortaleses</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mètode més eficaç per l'eliminació de la canya</li> </ul>	<u>Oportunitats</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No hi ha despeses a llarg termini</li> <li>- Reducció de la despesa per neteja de platges</li> </ul>

**Font:** elaboració pròpia

## 7. Discussió

Com hem pogut observar, tractar els conflictes socioambientals a nivell municipal o supramunicipal, com és el cas del delta de la Tordera, resulta més complex que una simple interacció entre dos actors. S'ha de tenir en compte que un conflicte afecta directament a uns actors determinats però també existeix tota una xarxa d'actors que es veuen afectats indirectament. Aquesta complexitat en la xarxa d'actors deriva de la convivència d'hàbitats i usos del sòl molt diversos en una zona altament dinàmica, com és el delta de la Tordera. Aquest fet l'hem pogut corroborar amb un estudi realitzat per conèixer l'evolució del paisatge del delta de la Tordera en els darrers 150 anys, que conclou que el delta de la Tordera passa de ser un paisatge típicament agrari a un on l'activitat agrària competeix amb l'activitat turística, industrial, comercial i urbanística (Pintó i Fusalba, J. & Serra i Cervantes, I., 2006).

Els mapes elaborats ens han permès identificar un augment, en els darrers 15 anys, de les àrees urbanes i industrials i una disminució dels conreus herbacis intensius del delta de la Tordera. Aquesta tendència ja s'observa des d'anys enrere en tota la conca de la Tordera, en el període de 1956-1993 es produeix una davallada del 27% en extensió de les cobertes destinades a usos agrícoles. Per contra, augmenten les zones industrials, urbanitzades i boscos, sobretot rouredes i pinedes (Institució Catalana d'Història Natural, 2008).

En el nostre cas, hem estudiat aquells actors que es veuen vinculats de manera més directa, per una banda en el conflicte de la regressió de la línia de costa i per l'altra en l'expansió dels canyars, però s'han de considerar altres actors als que també els hi afecten aquestes problemàtiques.

En el primer conflicte tractat, la regressió de la línia de costa, els actors més involucrats en les conseqüències que se'n deriven de la problemàtica són els càmpings, els agricultors i els municipis afectats per aquest (en aquest cas l'actor és l'Ajuntament de Malgrat de Mar).

El retrocés costaner o regressió de la línia de costa és degut principalment a la falta d'aport sedimentari, l'erosió i les infraestructures creades situades a primera línia de la costa (Zazo, C., 2006). Com hem pogut observar a partir dels mapes obtinguts, en els últims 15 anys hi ha hagut una regressió d'aquesta en la zona estudiada. En treballs anteriors, es va calcular que la regressió mitjana de la línia de costa donava valors negatius, el que indicava una pèrdua de la superfície de les platges, que és el corresponent a l'hàbitat de platges nues (16a) que hem tractat (Pla, C., et al., 2018).



Aquestes dades, es corroboren amb un estudi anomenat PLATJA+, que conclou que en les últimes dècades la desembocadura del riu Tordera ha perdut una amplada d'entre 50 i 150 metres de platja i, anualment, es perden 2,5 metres d'aquesta (Sagristà, E., 2017).

La majoria dels càmpings de Malgrat de Mar, es situen a primera línia de costa i, per tant, aquesta problemàtica els hi afecta de manera directa, com ja hem pogut veure que ha passat en els últims 15 anys. Per aquest motiu alguns càmpings han comprat parcel·les per intentar traslladar-se més cap a l'interior, tot i encara no poder construir en aquestes zones.

Referent a les causes de la presència de formacions de canyars hem pogut observar que aquestes, per una part, fan referència a l'alteració de la dinàmica de cabals del riu Tordera amb la instal·lació de motes, com hem pogut observar a l'estudi de neteja i manteniment de rius (Herrera, 2014). Aquestes formacions suposen una amenaça ecològica i socioeconòmica en espais naturals, ja que tenen un comportament invasor i són molt difícils de gestionar. Tot i aplicar mesures de control poblacional, no s'aconsegueix disminuir la població amb èxit a no ser que s'intenti eradicar completament (Andreu, J. i Vilà, M., 2009).

Referent a les conseqüències que comporta la presència dels canyars a la vora del riu Tordera, en el nostre estudi hem pogut observar que influeixen, per una part, en l'augment del risc d'inundació davant els fenòmens puntuals de riuades. Aquesta relació s'ha pogut corroborar amb estudis referent a prevenció de riscos en què s'exposa que aquestes formacions són més vulnerables a ser arrossegades davant crescudes del riu i, conseqüentment, a aportar major quantitat de residus vegetatius que poden obstruir instal·lacions (Herrera, 2014).

A més, aquesta espècie ha interaccionat de manera negativa amb altres formacions vegetals associades a la ribera de caràcter autòcton. Les condicions que propicien el seu caràcter invasor són degudes a l'alteració antròpica dels sistemes fluvials, suposant una amenaça per a formacions originals (Ruiz, et al., 2011).

Pel que fa a la expansió de la canya (*Arundo donax*), mitjançant la comparació dels mapes d'hàbitats en el període 2005-2018 s'ha pogut observar la presència d'aquesta espècie en la superfície de conreus herbacis al llarg del Reg de Viver. A més, s'ha identificat un increment lleuger de canya a la vora del riu Tordera i per contra una disminució de alberedes i pollancredes. Es tracta d'un augment poc rellevant, ja que, com hem pogut corroborar amb altres estudis l'any 1999 la canya dominava tot el talús (Boada, M., 2001). Per tant, la problemàtica resideix principalment en la presència d'aquesta espècie i no tant en la seva expansió.

Principalment, trobem canyars a les vores del riu Tordera i del rec de Viver. En la primera situació, tot hi que afirmem que aquesta comunitat ha augmentat, cal dir que ho ha fet en

una superfície d'uns 2.500 m<sup>2</sup> en un període de 6 anys. Aquest resultat, per una banda, considerem que no és gaire elevat i, per l'altra, s'han de contemplar possibles errors en les digitalitzacions d'anys anteriors, per falta de precisió.

## 8. Conclusions

A partir de l'anàlisi de conflictes socioambientals al delta de la Tordera, amb els casos d'estudi de la regressió de la línia de costa i la presència de formacions vegetals de canyars, hem arribat a les següents conclusions.

En primer lloc, és necessari que el paisatge es vegi com un ambient dinàmic, ja que els assentaments que hi trobem al delta de la Tordera (càmpings, naus industrials i altres complexes), a mesura que han anat passant els anys s'han trobat afectats per la dinàmica de retrocés de la línia de costa.

Les aportacions d'aquest projecte recauen a l'anàlisi dels marcs de conflictivitat i la seva corresponent xarxa d'actors, utilitzant les cartografies elaborades com a eina de suport informatiu i explicatiu. L'eina cartogràfica ha estat un element clau que ens ha permès observar la diversitat d'activitats associades als usos del sòl i hàbitats i com han anat canviant durant els 15 anys estudiats. El seu potencial recau en la representació de les causes i conseqüències de les dinàmiques en les relacions entre els actors i el medi.

A més, ens trobem en un espai protegit per la Xarxa Natura 2000, que és la llera del riu Tordera, i s'ha de tenir en compte que aquest ambient també és molt dinàmic i es troba en un espai molt influenciat per les activitats antròpiques.

En quant a la resolució dels conflictes socioambientals, considerem que l'anàlisi que s'ha desenvolupat en aquest treball és necessari per establir i descriure un marc de relacions entre els actors que interactuen en ells. Aquest ajuda a visibilitzar els conflictes, i les seves dinàmiques, i, conseqüentment, a identificar sinergies entre ells.

Finalment, davant les grans dimensions dels conflictes que hi trobem i l'extensa xarxa d'actors, creiem que el més important és trobar un espai on debatre per poder arribar a la seva resolució. Actualment, a la conca de la Tordera, existeix una taula de treball anomenada Taula de la Tordera, que vetlla per la mediació i resolució de les problemàtiques on es troben afectats diversos actors. Considerem que aquest espai és una eina molt útil per a poder resoldre les problemàtiques que abordem en aquest treball.

## 9. Propostes de millora

Finalment, s'han desenvolupat quatre línies estratègiques amb l'objectiu de desenvolupar accions encaminades a la millora del marc del conflicte (**Taula 19**).

**Taula 19.** Accions de propostes de millorar classificades segons les línies estratègiques.

Línia estratègica	Acció
Eines per a la resolució dels conflictes socioambientals	Creació d'espais d'informació i de recollida d'opinions dirigit a la població local
	Creació d'un espai de debat dedicat exclusivament a la resolució d'aquests conflictes a la Taula de la Tordera
	Formalització política de les peticions de cada actor davant el conflicte
Cooperació entre activitats al delta de la Tordera	Proporcionar informació ambiental als visitants de la zona
	Dissenyar una xarxa de compra-venta de productes agrícoles
	Crear producte ecològic del delta de la Tordera
	Fer excursions periòdiques de neteja
Recerca	Realitzar un estudi per determinar de quina manera s'han de gestionar les motes
	Viabilitat de la instal·lació de zones d'inundació estratègica
Marc legal	Revisar i redibuixar el límit de la zona marítimo-terrestre
	Revisió dels límits de la Xarxa Natura 2000

**Font:** elaboració pròpia

A continuació es detallaran les accions elaborant un fitxa per cada una d'elles amb diferents categories descrites en la **Taula 20**.

**Taula 20.** Definició de les categories incloses en les fitxes referents a les propostes de millora

<b>Descripció</b>	Resum de l'acció
<b>Objectius</b>	Determinació de la finalitat de l'acció proposada.
<b>Responsables</b>	Actors que es troben involucrats en l'execució de l'acció que es proposa.
<b>Termini d'implantació</b>	Període de temps esperat per a que l'acció proposada es dugui a terme. Es defineixen tres categories d'implementació: curt termini (< 1 any), mitjà termini (1-2 anys) i llarg termini (> 2 anys).
<b>Pressupost</b>	Diferenciat entre baix (< 1.000 €), mitjà (1.000-10.000 €) i alt (> 10.000 €).
<b>Prioritat</b>	Diferenciada en baixa (alt pressupost, pocs beneficis, llarg termini), mitjana (pressupost mitjà, beneficis rellevants, termini mitjà) i elevada (baix pressupost, beneficis necessaris, curt termini).
<b>Beneficis</b>	Resultats que s'esperen un cop realitzada l'acció.
<b>Indicadors</b>	Paràmetres de seguiment de l'acció que ens permeten identificar les millores posteriors a la realització de les propostes.

**Font:** elaboració pròpia

<b>Fitxa 1</b>	
<b>Línia estratègica</b>	Eines per a la resolució dels conflictes socioambientals
<b>Acció</b>	Creació d'espais d'informació i de recollida d'opinions dirigit a la població local
<b>Descripció</b>	Organitzar campanyes dirigides a la població de Malgrat de Mar en què s'exposin les problemàtiques i oferir espais de deliberació amb un sistema de recollida d'opinions envers les situacions de conflictivitat.
<b>Objectius</b>	Visibilitzar la dimensió dels conflictes
<b>Responsables</b>	Ajuntament de Malgrat de Mar
<b>Termini implantació</b>	Mitjà termini
<b>Pressupost</b>	Mitjà
<b>Prioritat</b>	Mitjana
<b>Beneficis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implicació de la població local en els conflictes</li> <li>- Ampliació del ventall de propostes/opinions davant la resolució del conflicte</li> <li>- Categorització de la rellevància dels conflictes</li> </ul>
<b>Indicadors</b>	<i>Feedback</i> en la recollida d'opinions per part de la població

<b>Fitxa 2</b>	
<b>Línia estratègica</b>	Eines per a la resolució dels conflictes socioambientals
<b>Acció</b>	Creació d'un espai de debat dedicat exclusivament a la resolució d'aquests conflictes a la Taula de la Tordera
<b>Descripció</b>	Establir un grup de treball/comissió integrat per diferents experts i alhora pels actors implicats en els conflictes, per poder debatre i estudiar de forma més acurada la problemàtica. Els experts podran realitzar estudis per identificar o validar propostes que sorgeixin en l'espai de debat
<b>Objectius</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acordar un marc de resolució dels conflictes</li> <li>- Posar sobre la taula la conjunció entre els diferents interessos dels actors implicats</li> </ul>
<b>Responsables</b>	Taula de la Tordera, Ajuntament de Malgrat de Mar
<b>Termini implantació</b>	Mitjà termini
<b>Pressupost</b>	Baix
<b>Prioritat</b>	Elevada
<b>Beneficis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possibilitat de prendre mesures consensuades per a la resolució dels conflictes</li> </ul>
<b>Indicadors</b>	Participació dels actors en els grups de treball

<b>Fitxa 3</b>	
<b>Línia estratègica</b>	Eines per a la resolució dels conflictes socioambientals
<b>Acció</b>	Formalització política de les peticions de cada actor davant el conflicte
<b>Descripció</b>	Facilitació als actors d'un full estratègic, és a dir, d'un qüestionari elaborat específicament per cada actor per poder conèixer els interessos, incentius o problemes que puguin tenir envers les problemàtiques.
<b>Objectius</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparació de peticions i identificació de casos d'exclusió entre peticions</li> <li>- Facilitar la resolució dels conflictes on es puguin identificar les seves dinàmiques.</li> </ul>
<b>Responsables</b>	Ajuntament de Malgrat de Mar
<b>Termini implantació</b>	Mitjà termini
<b>Pressupost</b>	Mitjà
<b>Prioritat</b>	Mitjana
<b>Beneficis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació de situacions de conflictivitat</li> <li>- Identificació de marcs de peticions comuns entre actors</li> </ul>
<b>Indicadors</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participació dels actors en la formalització</li> </ul>



<b>Fitxa 4</b>	
<b>Línia estratègica</b>	Cooperació entre activitats al delta de la Tordera
<b>Acció</b>	Proporcionar informació ambiental als visitants de la zona
<b>Descripció</b>	Donar informació als visitants del delta de la Tordera per part del sector turístic sobre la importància d'aquest en referència al seu valor ecològic amb tríptics informatius. En aquests tríptics es poden proposar zones i rutes per visitar on s'expliqui el valor natural o cultural en qüestió
<b>Objectius</b>	Conscienciar sobre el valor ambiental de la zona
<b>Responsables</b>	Ajuntament, Sector turístic
<b>Termini implantació</b>	Curt termini
<b>Pressupost</b>	Baix
<b>Prioritat</b>	Mitjana
<b>Beneficis</b>	- Augmentar el valor ambiental de la zona
<b>Indicadors</b>	Coneixement de la població local i visitant

<b>Fitxa 5</b>	
<b>Línia estratègica</b>	Cooperació entre activitats al delta de la Tordera
<b>Acció</b>	Dissenyar una xarxa de compra-venta de productes agrícoles
<b>Descripció</b>	Establir una xarxa perquè el sector turístic, visitants i població en general, puguin comprar productes agrícoles de la zona
<b>Objectius</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear sinèrgies entre el sector agrícola i turístic oferint productes de qualitat</li> <li>- Visibilitzar els productes del delta de la Tordera</li> <li>- Crear ressò de les cooperatives agrícoles</li> </ul>
<b>Responsables</b>	Sector agrícola, Sector turístic, Ajuntament, població
<b>Termini implantació</b>	Mitjà termini
<b>Pressupost</b>	Baix
<b>Prioritat</b>	Mitjana
<b>Beneficis esperats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Millora de l'oferta de productes de qualitat i proximitat per part del sector turístic</li> </ul>
<b>Indicadors</b>	Oferta/demanda de la producció agrícola

<b>Fitxa 6</b>	
<b>Línia estratègica</b>	Cooperació entre activitats al delta de la Tordera
<b>Acció</b>	Crear producte ecològic del delta de la Tordera
<b>Descripció</b>	Apostar per un producte ecològic del delta, deixant de cultivar sota plàstics i amb fertilitzants químics.
<b>Objectius</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Millorar la qualitat dels productes del delta de la Tordera</li> <li>- Transitar cap a un model d'agricultura ecològica i sostenible</li> </ul>
<b>Responsables</b>	Sector agrícola
<b>Termini implantació</b>	Llarg termini
<b>Pressupost</b>	Mitjà
<b>Prioritat</b>	Baixa
<b>Beneficis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oferta d'un producte més atractiu</li> </ul>
<b>Indicadors</b>	Oferta/demanda del producte ecològic

<b>Fitxa 7</b>	
<b>Línia estratègica</b>	Cooperació entre activitats al delta de la Tordera
<b>Acció</b>	Fer excursions periòdiques de neteja
<b>Descripció</b>	Crear un grup d'excursió dedicat a neteja de les vores del riu Tordera. També es pot oferir com a una activitat per les escoles
<b>Objectius</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear una xarxa de participació ciutadana</li> <li>- Mantenir l'espai net i conservar l'atractiu de la zona</li> </ul>
<b>Responsables</b>	Associacions ecologistes, Ajuntament
<b>Termini implantació</b>	Curt termini
<b>Pressupost</b>	Baix
<b>Prioritat</b>	Mitjana
<b>Beneficis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Millora de l'atractiu</li> <li>- Cooperació entre ciutadania</li> </ul>
<b>Indicadors</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participació</li> <li>- Nivell de neteja incrementat</li> </ul>

<b>Fitxa 8</b>	
<b>Línia estratègica</b>	Recerca
<b>Acció</b>	Realitzar un estudi per determinar de quina manera s'han de gestionar les motes
<b>Descripció</b>	Determinar de quina forma s'han de gestionar les motes per recuperar, en la mesura de lo possible, la dinàmica natural del riu. Per aquest motiu caldrà conèixer com afecta la eliminació i recol·locació de les motes a la dinàmica del curs fluvial.
<b>Objectius</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperar la dinàmica de mobilització dels sediments</li> <li>- Recuperar la dinàmica natural del cabal i la morfologia de la llera</li> </ul>
<b>Responsables</b>	ACA, Direcció General de Costes, Ajuntament
<b>Termini d'implantació</b>	Llarg termini
<b>Pressupost</b>	Alt
<b>Prioritat</b>	Mitjana
<b>Beneficis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Més aportaments de sediments</li> <li>- Menys erosió de la llera</li> <li>- Disminució de la regressió</li> <li>- Millora de les condicions ambientals favorables a la restauració del bosc de ribera</li> </ul>
<b>Indicadors</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabal mitjà anual</li> <li>- Regularitat interanual dels cabals</li> <li>- Cabal sòlid del riu</li> </ul>

Fitxa 9	
<b>Línia estratègica</b>	Recerca
<b>Acció</b>	Viabilitat de la instal·lació de zones d'inundació estratègica
<b>Descripció</b>	Avaluar la possibilitat d'incorporar determinades zones, de cobertes del sòl properes al riu, que puguin ser inundades sense presentar un risc per a les persones.
<b>Objectius</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar el desbordament del riu en zones on suposi un risc per a la població i per als béns materials del municipi.</li> <li>- Increment de l'aportament de sediments al riu</li> </ul>
<b>Responsables</b>	ACA, Direcció general de Costes, Ajuntament
<b>Termini d'implantació</b>	Llarg termini
<b>Pressupost</b>	Alt
<b>Prioritat</b>	Mitjana
<b>Beneficis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Major aportament de sediments al riu, si la zona d'inundació estratègica es situa sobre un sòl adequat</li> <li>- Major seguretat pels habitants del municipi</li> </ul>
<b>Indicadors</b>	Comparació de pèrdues i danys provocats per inundacions prèvies a la mesura i posteriors a aquesta mesura.

<b>Fitxa 10</b>	
<b>Línia estratègica</b>	Marc legal
<b>Acció</b>	Revisar i redibuixar el límit de la zona marítimo-terrestre
<b>Descripció</b>	Modificar el límit de la zona marítimo-terrestre per mantenir una franja de domini públic.
<b>Objectius</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenir una zona de domini públic pel municipi</li> <li>- Garantir la inexistència d'assentament humans en zones amb perill d'inundació</li> </ul>
<b>Responsables</b>	Direcció general de Costes, Ajuntament
<b>Termini d'implantació</b>	Llarg termini
<b>Pressupost</b>	Alt
<b>Prioritat</b>	Mitjana
<b>Beneficis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposició d'una zona de domini públic pel municipi de Malgrat de Mar.</li> <li>- Disminució dels danys i pèrdues sobre els assentament humans que es localitzaven en zones amb perill d'inundació.</li> </ul>
<b>Indicadors</b>	superfície de domini públic marítimo-terrestre

Fitxa 11	
<b>Línia estratègica</b>	Marc legal
<b>Acció</b>	Revisió dels límits de la Xarxa Natura 2000
<b>Descripció</b>	Estudiar la possibilitat d'ampliar la zona del delta que es troba sota la figura de protecció de la Xarxa Natura 2000.
<b>Objectius</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Millorar la gestió de les espècies invasores</li> <li>- Millorar la protecció del valor natural del delta</li> <li>- Garantir la compatibilitat entre els hàbitats naturals i l'activitat humana que es desenvolupa.</li> </ul>
<b>Responsables</b>	Generalitat de Catalunya, Ajuntament
<b>Termini d'implantació</b>	Llarg termini
<b>Pressupost</b>	Alt
<b>Prioritat</b>	Baixa
<b>Beneficis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Major control sobre la gestió de <i>Arundo donax</i></li> <li>- Millor conservació dels valors naturals del delta</li> <li>- Major control per evitar l'expansió de noves espècies invasores.</li> </ul>
<b>Indicadors</b>	Abundància d'espècies invasores



## 10. Pressupost

Aquest pressupost només tindrà en compte les despeses derivades del projecte. És un pressupost de tipus “bottom-up” o participatiu: es tenen en compte les diverses etapes del projecte per arribar al cost total. El pressupost d’aquest projecte es troba detallat en la **Figura 21**.

Concepte		Descripció	Unitats	Preu per unitat (€)	Preu (€)
Costos directes	Cost associat a personal	Hores de tècnics	450	20	9000
		Hores d'experts	30	50	1500
		Allotjament	3	20	60
		Àpats	15	12	180
	Cost associat a desplaçaments	Bitllets de tren	6	3,5	21
		Trajectes en cotxe*	3	15	45
	Material fungible	Llibretes	1	3	3
		Bolígrafs	6	0,5	3
		Impressió a color	100	0,15	15
		Enquadernat	1	1	1
		CD	1	0,9	0,9
SUBTOTAL					10828,9
Costos indirectes	Aigua/llum/gas (20%)				2165,78
	Imprevistos (10%)				1082,89
Cost total sense IVA					14077,57
Cost total amb IVA (21%)					17033,86

\*S'ha calculat que el trajecte d'anada i Tornada de Barcelona a Malgrat de Mar serà de 15€ (sense peatge i sense IVA)

**Figura 20.** Pressupost del projecte

**Font:** elaboració pròpia

## 11. Petjada de Carboni

Per calcular la petjada de carboni del nostre treball (**Figura 21**), s'han fet servir dels dades de la Guia Pràctica per al càlcul d'emissions de gasos amb efecte hivernacle (GEH) (Oficina Catalana del Canvi Climàtic, 2018). El càlcul total d'aquesta petjada equival a 46,57 kg de CO<sub>2</sub>.

PETJADA DE CARBONI DEL TREBALL DE FI DE GRAU				
Desplaçaments				
Mitjà de transport	Recorregut	Viatges	km/viatge	Petjada (kgCO <sub>2</sub> )
Renfe rodalies	Pl. Catalunya-Malgrat de Mar	4	84,9	6,4807
Cotxe	UAB-Malgrat de Mar	2	72,6	14,24412
Energia				
Aparell	Hores	Potència (W)	Pot (kWh)	Petjada (kgCO <sub>2</sub> )
Ordinadors	700	45	31,5	12,348
Llum	700	40	28	10,976
Material				
Material	Unitats	gCO <sub>2</sub> /unitat	Petjada (kgCO <sub>2</sub> )	
Paper	280	9	2,52	
Petjada de carboni total (kgCO <sub>2</sub> )				46,56882

Cotxe:	4,5 L/100km
	3,267 L
	2,18 kg CO <sub>2</sub> /L
Rodalies:	57,25 gCO <sub>2</sub> /passatger*km
Energia:	392 gCO <sub>2</sub> /kWh
Material	9 gCO <sub>2</sub> /unitat

**Figura 21.** Petjada de carboni del projecte

**Font:** elaboració pròpia a partir de les dades obtingudes de la Oficina del Canvi Climàtic

## 12. Bibliografia

- ACA. (2002). Planificació de l'espai fluvial de la conca de la Tordera, pàg. 13. Última consulta: 12 de desembre de 2018, de [http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/publicacions/espais fluvials/estudis/050P0001/01108\\_2 AA Pluviometria 1.pdf](http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/publicacions/espais_fluvials/estudis/050P0001/01108_2_AA_Pluviometria_1.pdf)
- ACA. (2011). Mapes de perillositat i risc al districte de la conca fluvial de Catalunya. Pàg. 15-16.
- Ajuntament de Malgrat de Mar | El municipi | (2018). Última consulta: 26 d'octubre de 2018, de <http://www.ajmalgrat.cat/el-poble/el-municipi>
- Ajuntament de Malgrat de Mar. (2005). Pla d'Ordenació Urbanística Municipal.
- Ajuntament de Malgrat de Mar (2008). Última consulta: 12 de desembre de 2018, de <http://www.ajmalgrat.cat/el-poble/historia>.
- Andreu, J. i Vilà, M. (2009). Gestió de les invasions vegetals a Catalunya, 9.
- Boada, M. (2001). L'Observatori: estació de seguiment de la biodiversitat de la conca de la Tordera: memòria 1999. Pàg. 99.
- BOE. (1988). Última consulta: 9 de desembre de 2018 de, <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1988-18762>
- CREAF (2018). | Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya | Pàg. 5. Última consulta: 17 de novembre de 2018, de <https://www.creaf.uab.es/mcsc/descriptiu.htm#llegenda>
- CREAF. (2018). Resum III Trobada de la Taula del Delta i la Baixa Tordera.
- Delfín-Alfonso, C. A. (2014). El hàbitat: definició, dimensiones y escalas de evaluación para la fauna silvestre, pàg 1.
- Generalitat de Catalunya. (2009). Última consulta el 16 de desembre de 2018 de, [http://mediambient.gencat.cat/es/05 ambits dactuacio/patrimoni natural/sistemes dinformacio/habitats/habitats terrestres/la classificacio corine/index.html](http://mediambient.gencat.cat/es/05_ambits_dactuacio/patrimoni_natural/sistemes_dinformacio/habitats/habitats_terrestres/la_classificacio_corine/index.html)
- Generalitat de Catalunya. (2018.) Cartografia dels hàbitats de Catalunya - Versió 2. Última consulta 16 de desembre de 2018, de [http://atzavara.bio.ub.edu/ManualCORINE/Manual CHC50 v2.pdf](http://atzavara.bio.ub.edu/ManualCORINE/Manual_CHC50_v2.pdf)

Gran enciclopèdia catalana | Malgrat de Mar | [enciclopedia.cat](http://enciclopedia.cat). (2018). Última consulta 24 d'octubre de 2018, de <https://www.enciclopedia.cat/EC-GEC-0039471.xml>

Grup de Recerca de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació de la Universitat de Barcelona. (2018). Última consulta 15 de desembre de 2018, de <http://www.ub.edu/geoveg/cat/mapes.php#hab>

Guardia, A., Gordillo, J., Pino, J. (2018). Obtenció de mapes de cobertes del sòl i d'hàbitats CORINE i anàlisi dels canvis per a la conca del Besòs, dins l'Avaluació de l'estat de Qualitat dels Sistemes Fluvials de la Conca del Besòs (1997-2017). Memòria Preliminar - CREAM

Guerrero, Pablo. (2011). Delta fluvial. Última consulta 23 de gener del 2019, de <https://geografia.laguia2000.com/general/delta-fluvial>

Herbari virtual del Mediterrani Occidental. (2018). Última consulta 16 de desembre de 2018, de <http://herbarivirtual.uib.es/>

Herrera Grao, T. (2014). DE LAS «LIMPIEZAS DE RÍOS» A LA «CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RÍOS»: PREVENCIÓN DE RIESGOS, CONSERVACIÓN Y EMPLEO PUEDEN DARSE LA MANO, pàg 2.

Institució Catalana d'Història Natural. (2008). Els sistemes socioecològics de la conca de la Tordera. Pàgs. 20, 32, 53, 69, 143-144, 150, 155-157.

Márquez, T. (2018). La protecció del Delta de la Tordera es trasllada també a la ciutadania. Última consulta 25 d'octubre de 2018, de <http://www.elpuntavui.cat/territori/article/-/1346073-la-proteccio-del-delta-de-la-tordera-es-trasllada-tambe-a-la-ciutadania.html>

Meteocat. (2018). Última consulta 12 de desembre de 2018, de <http://www.meteo.cat/wpweb/climatologia/el-clima-ahir/climatologia-comarcal/>

Mundet i Cerdan, L. (1998). L'evolució dels models de turisme litoral.

Oficina Catalana del Canvi Climàtic. (2018). GUIA PRÀCTICA PER AL CÀLCUL D'EMISSIONS DE GASOS AMB EFECTE D'HIVERNACLE (GEH). Última revisió 28 de gener de 2019, de [http://canviclimatic.gencat.cat/web/.content/home/reduex\\_emissions/Com\\_calcular\\_emissions\\_GEH/guia\\_de\\_calcul\\_demissions\\_de\\_co2/18\\_Guia-practica-calcul-emissions\\_sense-canvis\\_CA.pdf](http://canviclimatic.gencat.cat/web/.content/home/reduex_emissions/Com_calcular_emissions_GEH/guia_de_calcul_demissions_de_co2/18_Guia-practica-calcul-emissions_sense-canvis_CA.pdf)

Pintó i Fusalba, J., & Serra i Cervantes, I. (2006). La transformació del paisatge del delta de la Tordera en els darrers cent cinquanta anys. Una anàlisi per mitjà dels canvis en els usos i les cobertes del sòl. Pàgs. 15-16, 84.

Pla, C., Seone, R., Tarrasón, A., Vicente, N. & Xandrich, M. (2018). Treball de fi de grau. Vegetació dunar. Inventari, seguiment i propostes de zonificació de platges de Malgrat de Mar per la proliferació d'espècies psammòfiles. Convivència amb la gestió turística. Pàgs 16-17, 35-36, 39-41, 44-45.

Progrès-Garbí. (2018). Última consulta el 12 de desembre de 2018 de, <http://progresgarbi.com/es/historia/>.

Ramírez, A. P. Q. (2009). EL CONFLICTO SOCIOAMBIENTAL Y ESTRATEGIAS DE MANEJO. Pàgs. 1-6.

Ruiz, J. J., Fragueiro, X. M. V., Díaz, J. G., Ramos, L., & Montanyá, M. I. S. (2011). ESTUDIO DE LA CAPACIDAD INVASIVA DE *Arundo donax* L., EN DISTINTAS REGIONES BIOCLIMÁTICAS DE LA PENÍNSULA IBÉRICA, pàg. 2.

Sagristà, E. (2017). Entrevista per el Periódico. Última consulta el 12 de desembre de 2018 de, <https://www.elperiodico.cat/ca/medi-ambient/20170617/desembocadura-tordera-malgrat-blanes-queda-sense-platges-6110030>

Tapella, E. (2007). El mapeo de Actores Claves, documento de trabajo del proyecto Efectos de la biodiversidad funcional sobre procesos ecosistémicos, servicios ecosistémicos y sustentabilidad en las Américas: un abordaje interdisciplinario", Universidad Nacional de Córdoba, Inter-American Institute for Global Change Research (IAI).

Vedkamp i Fresco. (1996). Ecología del paisaje.

Xarxa de Custòdia del Territori. (2018). Última consulta 12 de desembre de 2018, de <http://www.xct.cat/ca/cdt/quees.html>

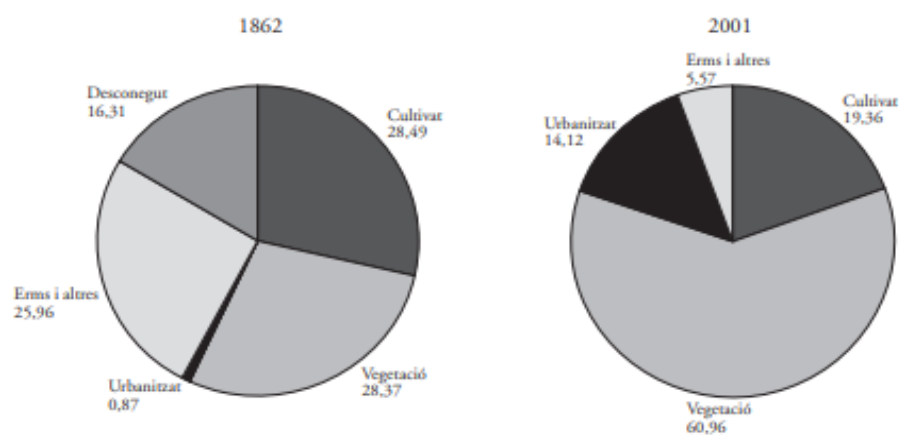
Zazo, C. (2006). Cambio climático y nivel del mar: la Península Ibérica en el contexto global. Rev. C & G., 20 (3-4), pàg. 115-130. Última consulta 10 de gener de 2018 de <http://digital.csic.es/bitstream/10261/4389/1/Zazo.pdf>

## 13. Annex

**Taula A1.** Resum de la vegetació present en els diferents hàbitats que trobem al delta de la Tordera.

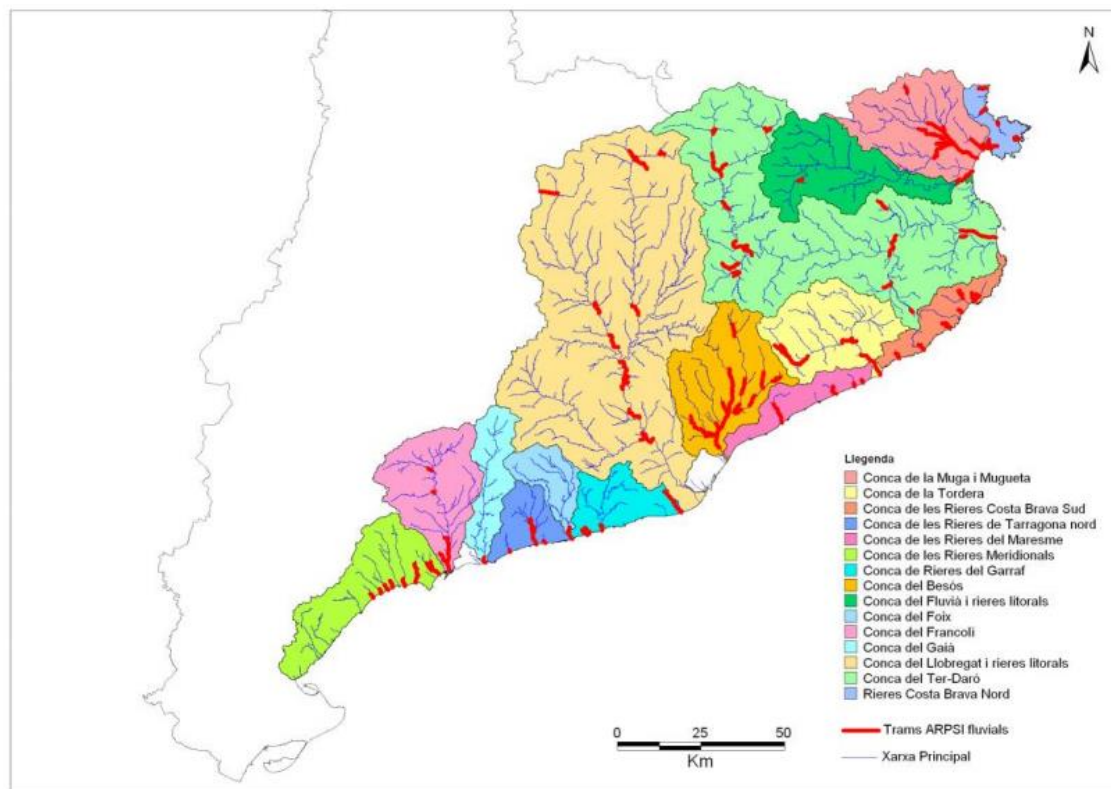
Hàbitat	Espècie
Alguers	<i>Posidònia oceànica</i> <i>Zostera marina</i>
Sorral	<i>Plantago sempervirens</i> <i>Crucianella angustifolia</i> <i>Reseda hookeri</i> * <i>Matthiola sinuata</i> *
Pineda litoral	<i>Pinus pinea</i> <i>Pinus halepensis</i> <i>Pinus pinastre</i>
Desembocadura riu i rieres	<i>Phragmites australis</i> <i>Typha latifolia</i>
Verneda litoral	<i>Alnus glutinosa</i> <i>Populus alba</i> <i>Fraxinus angustifolia</i>

**Font:** elaboració pròpia a partir de les dades del ISACC TorDelta i CREAF.



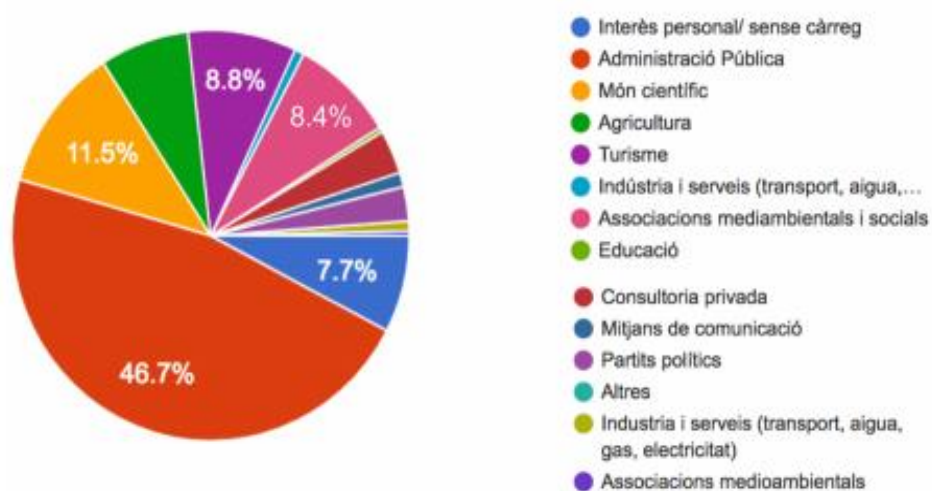
**Figura A2.** Canvis en les cobertes del sòl

**Font:** La transformació del paisatge del delta de la Tordera en els darrers 150 anys (Pintó i Fusalba & Serra i Cervantes, 2006, pàg 16).



**Figura A3.** Tram amb risc potencial significatiu o probable d'inundació d'origen fluvial identificats en les 15 ARPSI per l'avaluació preliminar del risc d'inundació (APRI)

**Font:** Mapes de perillositat i risc al districte de la conca fluvial de Catalunya (ACA, 2011)



**Figura A4.** Grups d'interès més representats a l'actual mapa d'actors

**Font:** Resum III Trobada de la Taula del Delta i la Baixa Tordera (CREAF, 2018)

### **Entrevista 1: Ajuntament Malgrat de Mar (29/11/2018)**

**Pregunta:** En el nostre estudi ens centrarem en el conflicte dels càmpings i dels agricultors per la regressió de la línia de costa i també volem estudiar el conflicte causat per l'expansió de la canya. Voldríem saber des de quan porten aquests dos conflictes en marxa, com es poden gestionar, etc.

**Resposta:** En aquest tema nosaltres estem una mica com a observadors perquè una mica és la relació que estan tenint entre càmpings i zona agrícola, de fet nosaltres no hem participat activament en això. Sabem que a la Taula de la Tordera aquest tema ha sorgit i n'hem sentit a parlar però activament com Ajuntament no hi hem estat. El que passa que els càmpings, pel que sabem, si que es van començar a moure per comprar camps de zones perifèries. Alguns agricultors ho veuen bé, altres no.

Tenim molt a dir pel tema que els càmpings vulguin ampliar, si urbanísticament és zona agrícola per molt que compris un terreny agrícola no es pot fer res i de fet l'ajuntament està actuant en càmpings que han ampliat i fet coses en zona agrícola en zones on urbanísticament no es pot fer. Per tant depèn una mica de nosaltres, bé de d'allò que urbanísticament es pot fer.

Per dir, això ha sigut de les primeres coses que s'han fet. Després el que ha anat passant es que els càmpings que han anat comprant terrenys diuen que els compren per fer una espècie de zona de pas no per construir alguna infraestructura. Una zona d'esponjament, que no sigui tant una zona agrícola que passi a càmpings i, sinó més aviat una zona de pas. Però bé, al final als càmpings els que els hi interessa són les parcel·les i tot d'una et trobes un bungalow.

**Pregunta:** Sabeu aproximadament quan va començar aquest conflicte ?

**Resposta:** Molt poc, no és qüestió d'anys. Tot es va mobilitzar amb el pla director fa un parell d'anys.. Abans teníem més conflictes més del dia a dia, com que els càmpings es queixaven pels fums que tirava l'agricultor. Eren més problemes del dia a dia. Hem tingut un conflicte d'un càmping que deixava aparcar als seus clients al darrere seu i era zona agrícola.

Eren més problemes d'ús... però arrel de que es van ajuntar tots els càmpings per fer un pla director i sortia que han que tenir un vial per darrere perquè no tenen sortides d'emergència. Llavors els càmpings van començar a comprar trossos encara que el pla director no estigui aprovat. Pot ser la taula de la Tordera, que es va crear fa devers 1 any ho va fer perquè ja hi havia un moviment. En principi en la taula tots hi són per un interès comú de protegir el delta. Tots mirant una mica cap a casa però ... en teoria tots tenen el mateix objectiu de protecció.



**Pregunta:** Creieu que hi ha una relació directa entre la regressió de la línia de costa i la compra de terrenys més interiors pels càmpings?

**Resposta:** Si, segur. Clar, estan perdent espai i no volen renunciar a les mides que tenen i fins i tot per fer-se més grans. Un altra cosa esque per necessitat de plans directors per les sorties de vials o altres coses els hi aniria bé igualment. Per tant si ells tenen una parcel·la no volen renunciar a un espai per posar els vials.

Però bé també és cert que si no hi hagués el problema de la platja, i la normativa digues que han de fer vials, ells acabaran renunciant a un espai de la seva parcel·la per fer aquests vials. Però amb la platja en retrocés la seva parcel·la cada vegada és menor.

**Pregunta:** Hi ha uns metres que no són urbanitzables en principi, el domini públic. També hi ha regressió d'aquest?

**Resposta:** Sí

**Pregunta:** I com es podia gestionar això?

**Resposta:** Actualment estem aplicant la línia del domini públic marítimo-terrestre segons l'any 70 . De fet s'està parlant de canviar el domini públic perquè actualment la línia passa per dins del mar i no té sentit. Per altra banda la llei de costes diu que encara que el domini públic es troba dins del mar tot lo que estigui a x metres de la línia de riba o com es diu ribera del mar es considera domini públic. Per tant encara que tinguem la línia vigent dels anys 70 enmig del mar si físicament la sorra està aquí i la riba del mar està aquí es considera domini públic. L'última proposta, crec que va ser l'any passat, va ser que el domini arribés gairebé fins a les tanques dels càmpings el domini públic. No sabem per quins motius no s'acaben d'aprovar la línia del domini públic.

Segurament, perquè, encara que aquí no, en altres llocs s'haurien de enderrocar coses... Bé, de fet aquí s'ha enderrocat un tros d'un càmping.

En altres comunitats autònomes no han tingut tant de mirament en enderrocar hotels i altres construccions. A Galícia es va fer tot un tros, a Canàries també...

**Pregunta:** Pel que fa al tema de canyes, ens interessaria saber millor la cronologia del conflicte, però clar si es tan recent pot ser no hi ha molt a dir...

**Resposta:** Perdona, el tema de comprar... hem de pensar que els pagesos que han venut també estan d'acord. Que ha vegades només veiem la visió dels càmpings que han intentat a comprar. **Segurament si parlem amb els pagesos ens diran que no hi ha relleu, es gent**

gran i diuen “que faré amb aquest tros” que cultivo, total per tenir-ho llogat millor el venc... Sobretot quan parlem de les parcel·les de la Mota.

**Pregunta:** També estaria bé analitzar d'on sorgeix la falta de relleu generacional al sector primari...

**Resposta:** El càmping Las Naciones, són dels que han comprat. Son els que estan més en la zona d'afectació. L'altra, el del ressort dels pins, està més amb la lluita de la línia de costa. Aquest càmping, ja ho ha perdut tot. Tenia una zona esportiva i ho ha perdut tot. Es veu molt afectat...

Són els dos contactes més afectats. El primer més pel riu i ús agrícola i el segon més per la regressió de la línia de la costa. El que ha quedat més afectat perquè ha perdut platja, el que vol és treure rendiment d'aquest espai posant concessions a la platja. Aquest any ha demanat a l'ajuntament per posar hamaques i així treure un altre rendiment de la platja. Perquè com es una zona molt poc estable nosaltres tampoc no li donarem un ús. A més, aquests càmpings participen activament a la Taula de la Tordera.

**Pregunta:** Ara seria seguir les mateixes preguntes però de l'altre conflicte: de l'expansió de la canya saber quan va començar i si hi ha hagut expansió.

**Resposta:** La canya es desde sempre perquè la cultiven a la seva manera els pagesos.. fan molts d'anys, els anys 90 hi havia zones és boscats que els propis pagesos van tallar per tenir més espai de canya. La llera del riu es domini públic però la part de mota es privada. A més, si quantifiquéssim els danys que ens causa la canya per brutícia perquè quan hi ha una riuada, tota la canya s'arrossega i acaba a la platja. Si nau ara ho veureu. La canya fa molt de tap i és un residu de difícil tractament.

**Pregunta:** A la mota hi ha hagut abandonament de cultius?

**Resposta:** Sí, ara només s'estava cultivant a una parcel·la i ara tampoc perquè és la que s'ha venut als càmpings. A la mota ara no es cultiva. Bé, només canya.

Ens trobem que per l'ACA la neteja de la canya no és una activitat prioritària per ells, la meua sensació es que ja han renunciat una mica, que la canya la tenim i punt, tenen una actitud més de que hem d'aprendre a conviure i si necessiteu algun lloc ja ho netegem. Però passem de gastar diners. Vam estar mirant els protocols d'eliminació de la canya i no és només el fet que sigui car treure els rizomes sinó que tot el tema d'injecció de productes químics. No ens vam atrevir a fer-ho perquè és una zona molt sensible i el que posen és molt agressiu. El que fem és tall per repetició. Llavors delimites la canya. L'ACA ja ho diu eh les subvencions no les utilitzeu per les canyes sinó amb altres coses perquè per nosaltres ja no es prioritari aquest tema.

A l'últim tros pot ser si, al camí.. es va treure canya. El que es va fer és la restitució del tros final, que com es va fer altres plantades i a més és la zona on hi ha més bosc de ribera, ajuda a que la canya no surti. Aquesta restitució es va fer aproximadament als anys 2000 i després al 2008 es fa ver a través d'una subvenció de medi natural es fan fer replantades i actuacions de millores i les senyals d'educació ambiental que al final tot això ajuda a consolidar

**Pregunta:** Bueno també anàvem a fer el mapa d'hàbitats actual de la zona per delimitar bé on es troba la zona de la canya perquè el mapa d'hàbitats de Catalunya és molt general. En principi les preguntes ja estan, a més volíem saber si creieu que són uns dels conflictes més rellevants de la zona o n'hi ha d'altres que estaria bé que analitzéssim.

**Resposta:** Jo penso que en el tema de càmpings a nivell general hi ha com dos grups però és una cosa més de filosofia de cada un. Si la teva decisió afavoreix més a la zona agrícola o al desenvolupament econòmic. Dintre de la població també hi ha aquests dos posicionaments marcats. Jo crec que es un tema on no hi ha terme mig....

Bueno jo crec que per molts si veuen que el pla de grau estan tan gran pensen que si hi ha venda de parcel·les als càmpings no passarà res perquè continuem tenint molta zona agrícola igual. I no se si la població ho per cert com que estam perdent superfície agrícola. Jo crec, bé una mica el que creu la població, si modifiques la frontera perquè no la tornes a modificar. Vull dir que l'argument ha de ser més pesants que que m'he quedat sense un tros de platja. Perque prioritzar una activitat vers un altra també es lleig.

Un conflicte que tenim però que no es tan mediàtic és el tema dels gossos al riu. Els gossos es va prohibir la seva entrada a la platja. Són conflictes menors. En el ISACC també va sortir el debat de si estem preparats per protegir el delta, tancar-ho i que la gent no hi pugui accedir. Són debats que estan sobre la taula.

Un altre problema és el carril bici, quan es va fer, sobretot les fàbriques es van queixar per no tenir espai on aparcar. Tot i així va passar l'estiu i no va passar res. Els càmpings no es van queixar tant. Això són conflictes d'usos.

**Pregunta:** Doncs ja està... ja tenim tot. Moltes gràcies!

### **Ajuntament de Malgrat de Mar (25/01/2019)**

**Pregunta:** Des de quan noteu aquesta regressió?

**Resposta:** Fa molts anys d'això, als anys 90 ja des de costes es van començar a fer lo de la regeneració de platges.

**Pregunta:** Quins han sigut els indicis d'aquesta regressió?

**Resposta:** Es va notar perquè es va començar a perdre platja, i a més, el fet de que hi hagi estructures i edificacions tan a prop fa que la regressió sigui més palpable. Durant aquests anys es prenen mesures de la llargada i amplitud de la platja per veure com evoluciona.

**Pregunta:** Els indicis són per part, més quan la regressió toca a propietats privades?

**Resposta:** En el cas de la punta on són els càmpings sí, perquè si hi havia molta platja. Més que de propietat privada en si esque a la banda dels càmpings abans tenien platja i ara no. Doncs la línia de costa cada vegada és més propera a les estructures fixes. Llavors, Costes també està amb l'estudi de la zmt (zona marítimo-terrestre).

**Pregunta:** Quines mesures va portar l'Ajuntament ?

**Resposta:** Costes també va portar la creació de les dunes grans i una prova pilot dels dics de contenció de sorra.

**Pregunta:** Els dics es van dur a terme per petició de l'Ajuntament?

**Resposta:** No, és per un estudi que va fer costes a la universitat politècnica. Aquest tipus d'estudis i projectes són subvencionats pel ministeri. Primer de tot, perquè són treballs de molta envergadura i després que la competència la tenen ells en aquest àmbit. De fet, nosaltres per qualsevol cosa els hi hem de demanar permís.

**Pregunta:** Sabeu si altres actors, com per exemple els càmpings, van realitzar alguna acció quan van notar aquesta regressió ?

**Resposta:** Els càmpings van anar l'ACA, a costes per encarregar estudis.

**Pregunta:** Els càmpings es van reunir per elaborar un pla director, era per aquesta regressió de la línia de costa?

**Resposta:** Un dels objectius del pla era pel tema territorial perquè estan perdent terreny i també per mirar els vials d'emergència que necessiten els càmpings. No està aprovat perquè el van elaborar ells però no anava d'acord amb les línies de treball de l'Ajuntament.

**Pregunta:** Davant aquestes accions (dunes, regeneració..) com es va posicionar l'Ajuntament?

**Resposta:** No es necessita el posicionament de l'Ajuntament, perquè quan un projecte es tramita en emergència no necessita un estudi d'impacte ambiental. Les regeneracions sempre les fan per emergència i per tant no necessita cap aprovació de l'Ajuntament. Si que ens van demanar que pensaven d'extreure àrids del riu i es va fer un informe per part de l'Ajuntament i se li va trametre. El que passa és que és més per demanar opinió.

Per tant per part de l'Ajuntament no hi ha un posicionament ferm per que tampoc no s'ha deixat. Però jo crec que l'ajuntament no s'hagués posat en contra de la regeneració de platges perquè tampoc no es vol perjudicar al càmpings, es vol fer col·laboracions amb el turisme. És difícil dir quin és el posicionament de l'Ajuntament.

**Pregunta:** Actualment com descriurieu aquest conflicte?

**Resposta:** La regressió cada vegada va a pitjor. Cal veure que pesa més, l'espai agrícola o el creixement turístic. Clar, la meua opinió seria que tirassin els càmpings cap enrere però que tampoc no creixin per què no és just.

**Pregunta:** Aquest trasllat va començar fa uns 2-3 anys no ?

**Resposta:** Si, la compra de parcel·les si.

**Pregunta:** Sabeu si s'han posat a terme intents de mediació i cooperació entre diferents actors?

**Resposta:** Si, la taula de la tordera. Estem en una fase de conversa, no res en concret, però que abans era impensable.

**Pregunta:** Podeu visualitzar un escenari de futur per resoldre el conflicte ?

**Resposta:** El que s'ha fet és crear dins la taula de la Tordera, els grups d'experts que inclou el CEAB, el observatori de la Tordera i científics i activistes per fer una diagnosi de l'estat actual i quina és la tendència i que s'hauria de fer. També, des de dins la Taula s'ha contactat amb els diferents directors de les diferents àrees de la Generalitat per veure com es pot començar a actuar en funció del que diguin els estudis científics. Per mi el futur ha de passar per la taula, es una espai de Governança entre tots. En un futur s'hauria de visualitzar un espai més d'ús públic i millorar la conservació d'aquest espai. Però passarà per la compatibilitat d'usos.

**Pregunta:** Per tant, no hi ha cap proposta concreta sinó que s'estan estudiant diferents alternatives?

**Resposta:** Si

**Pregunta:** Una possible solució podria ser el trasllat dels càmpings a una altra zona ? Hi hauria terrenys perquè fos això possible?

**Resposta:** S'haurien de recalificar altres terrenys. Podria ser una opció, de fet la alternativa 0 seria això. L'altre extrem seria treure tot.

**Pregunta:** Respecte aquesta proposta quin és el posicionament de l'Ajuntament?

**Resposta:** Això és difícil de dir perquè depèn de la Generalitat i dels grups polítics del moment. Quan fas una modificació del POUM te l'ha d'aprovar la Generalitat. El problema d'aquests problemes és que no depèn només d'un actor. L'Ajuntament no pot dir, bé, ara posem els càmpings aquí.

**Pregunta:** Des de quan vas notar que hi havia una expansió de la canya?

**Resposta:** Sempre..., la canya l'han empleat sempre els pagesos. La cremen perquè creixi forta l'any següent.

**Pregunta:** I el tema de la brutícia a la platja per acumulació de canya també sempre ha existit o ara és més marcat?

**Resposta:** L'any passat que va ser molt plujós si que es va notar més la brutícia a les platges. Si el riu portes el seu cabal normal no tindrem aquesta problemàtica.

**Pregunta:** Va haver un any que comencessin els efectes de l'expansió?

**Resposta:** No

**Pregunta:** Quins dirieu que són els motius per la expansió?

**Resposta:** Doncs l'ús per part dels pagesos i la manca de gestió de la mota.

**Pregunta:** Amb la gestió de la mota a que us referiu?

**Resposta:** La mota és privada, són els propis pagesos que la fan. Van talar el bosc de ribera i van posar les motes per mantenir la canya bé. Però clar, no hi ha una regulació d'aquest espai i per tant la canya queda allà consolidada. Ara estem intentant actuar, la part de la punta ja es van plantar arbres i es van treure canyes, però no en tota la llargada del curs fluvial. Hi ha manca de gestió d'aquests espais.

**Pregunta:** Quines mesures realitza l'Ajuntament per controlar aquesta expansió?

**Resposta:** Tenim signat un conveni de custòdia, perquè els territoris són privats. En els trossos que s'ha instal·lat un vial de bicicleta i vianant sí que podem actuar. Aquí nem i tallem, però només en els trossos on ens han signat convenis de custòdia.

**Pregunta:** En la darrera entrevista ens va comentar que l'acumulament de la canya a les platges disminueix l'atractiu turístic, sabeu si això ha fet que els càmpings es posicionin davant la canya d'alguna manera?

**Resposta:** No

**Pregunta:** Quin és el cost de la neteja de les canyes acumulades a la platja i el cost de la tala de canyes?

**Resposta:** Pendent

**Pregunta:** Sabeu si la cooperativa agrícola s'ha posicionat d'alguna manera front la canya?

**Resposta:** No han dit res.

**Pregunta:** Els residus de la neteja de canyes on van ?

**Resposta:** Tractament de restes vegetals

**Pregunta:** Sabeu que fan els agricultors un cop utilitzada la canya?

**Resposta:** La cremen

**Pregunta:** Tenim una pregunta més, hi ha diferents actors que ens han comentat que el problema són les motes, però no acabem d'entendre el motiu?

**Resposta:** El riu té la llera que és el llit per on hauria de passar l'aigua quan plou molt. Els dos monticles de terra que hi ha als laterals del riu són la mota (són privades i la han fet els pagesos per evitar les riuades). La por que tenen els pagesos és que la cuota de la mota sigui inferior, ha d'estar a una alçada determinada.

**Pregunta:** Saps quin any van fer els pagesos aquests motes?

**Resposta:** Aproximadament als anys 70.

## **Entrevista 2: Annelies Broekman (12/12/2018)**

**Pregunta:** En quins projectes o estudis col·labores que tractin el Delta de la Tordera?

**Resposta:** Doncs primerament, varem treballar per un projecte que es diu BeWater. És un programa de la Unió Europea. Era un projecte que va durar tres anys i mig i amb un consorci de socis internacional, es va desenvolupar un programa d'adaptació de la conca de la Tordera, desenvolupat de forma participativa amb els actors de la conca, i amb una metodologia que es va repetir amb quatre conques de la Mediterrània. Doncs la mateixa metodologia, es va aplicar a Eslovènia, a Xipre i Tunísia. Al menys aquest és el primer projecte que vaig fer jo. És un projecte que es va fer entre el 2013 i el 2017.

Amb anterioritat a aquest projecte, el CREAM va treballar moltes altres coses a la Tordera, com per exemple un altre projecte que es diu ACCUA, que és un projecte que va fer uns escenaris de vulnerabilitat del canvi climàtic de la conca. Això es va fer al 2008 i ara una de les idees que tenim és actualitzar aquell estudi. Doncs existeix un estudi de vulnerabilitat al canvi climàtic per la conca, però s'hauria d'actualitzar amb les noves dades de l'IPCC.

Després varem fer també un projecte que es diu ISACC TorDelta, que és possiblement el projecte que us ha portat fins a mi. Bàsicament, va resultar arrel del projecte BeWater, perquè en aquest es varen desenvolupar 33 mesures de gestió, que la gent de la conca considerava que eren prioritàries. Entre aquestes mesures, la més prioritària, era la de fer un Pla Estratègic per al delta, amb la raó de que si el delta és el lloc més vulnerable, si actuem allà, doncs probablement, no solament resollem el problema del delta mateix si no induïm uns canvis a la resta de la conca, que es poden ajudar a recuperar la dinàmica sencera. Per fer aquesta mesura, havíem demanat per fer un projecte LIFE, havíem estructurat doncs tot el camí de la planificació participada en el delta de la Tordera, des de la creació d'un espai de governança fins a la realització de mesures concretes per pal·liar els objectes de debilitat la resiliència cap els impactes del canvi climàtic. Aquest projecte no va sorgir. Com sabeu, els projectes europeus s'han de demanar molt per tal de madurar fins a que l'obtenis. El que vam fer és dividir el projecte gran en dos petits. I varen dir: comencem a posar fil a l'agulla amb el projecte ISACC TorDelta, que és el primer pas d'aquesta planificació estratègica.

Per tal de fer un planificació participada, primer has de crear l'espai de participació, un espai de governança. L'ISACC TorDelta va fer un gran mapa d'actors, això vol dir identificar i entrevistar als actors claus de la conca, detectar els reptes en una diagnosi integrada que inclou aspectes socials, econòmics i biofísics, no solament científics. Juntar, doncs, informació de diferent naturalesa i, fer un pla de treball, un full de ruta. Doncs, reunir a gent, crear l'espai, la diagnosi i un full de ruta.



Després d'això el que hem de fer és constituir el grup de treball de la Taula, per tal de començar la planificació estratègica. I doncs, concretar mesures de gestió, per tal d'arribar als objectius de la Taula.

**Pregunta:** Qui constitueix la Taula de la Tordera?

**Resposta:** Doncs la Taula de la Tordera, és un espai deliberatiu. És un espai que s'ha constituït després de pensar-ho junts, on es volen debatre les problemàtiques, i on es volen desenvolupar propostes. Però no és un espai on es vota o es decideix. Llavors, és un espai de governança complementari als que ja existeixen de forma oficial.

Es varen dibuixar les regles del joc, diguem, i aquestes són les següents: la Taula s'inspira com estructura per donar resposta a diferent legislació, legislacions internes de canvi climàtic, legislacions internes de gestió costanera, gestió de l'aigua, gestió de la biodiversitat...

Tot aquest corpus legislatius aprovats per el Parlament de Catalunya, indiquen la necessitat de crear òrgans de trobada multi-actor. O sigui que hi hagi totes les veus implicades en la resolució d'un problema, per tal de formular la resposta. Aquesta és la raó per la que es va crear un espai d'aquest tipus.

Integren uns estatuts, que també podeu trobar o us puc compartir, on es veu clarament que per a començar a crear l'espai es fa així: hi ha un consell regidor constituït per els tècnics de medi ambient i les alcaldies dels quatre ajuntaments del delta (Blanes, Tordera Palafolls i Malgrat). Doncs, la Taula està regida està gestionada per els ajuntaments. Després, hem constituït un comitè dels òrgans competents, que serien totes les administracions de la Generalitat i de l'Estat, que tinguin alguna competència legal sobre les temàtiques que es treballen. Això vol dir que, no és que siguin part de la Taula com a membres que hi siguin a totes les reunions, sino que tenim un portaveu de cada una de les institucions esmentades que ens ajuda a col·laborar amb aquestes. Doncs si volem fer propostes sobre agricultura, necessitem, i la Taula té, un contacte anotat. Si volem fer propostes sobre l'aigua, podem tenir locució legitimada amb l'ACA, etc. Després hi ha el gruix dels participants, aquests són tothom que vulgui participar. No hi ha, diguem, una manera d'inscriure's o no hi ha ninguna altra cosa que sigui simplement venir als esdeveniments i amb el compromís de contribuir i seguir amb la iniciativa. No hi ha cap raó que de discriminació cap a ningú.

El mapa d'actors que tenim avui, i que ha participat durant tot l'any passat, es compon de gent del sector de l'agricultura (les cooperatives de Malgrat, agricultors a títol personal...) les administracions que us he dit, associacions mediambientals, com l'Arrel, que vam organitzar actes junts, l'Observatori de la Tordera, el Xavier Romera, amb un blog que es diu Natura Blogspot, que també és una persona molt activa que es va ajuntar, i també

programes específics, de difusió científica, que tenen el CEAB. El CEAB de Blanes va treballar per a arribar al sector de l'educació i sensibilització ambiental. Després, varem parlar amb el sector turístic: tenim l'associació de càmpings i també l'associació d'hostals i restauració, i càmpings a títol personal. De cada sector hi ha persones que s'apropen amb veu pròpia. Necessitàvem parlar amb Inditex, Scottex...les indústries grans, i també Renfe, Endesa...grans infraestructures de servei. I és normal que això hagi passat, perquè un espai de deliberació sobretot l'utilitzen aquelles veus que no tenen veu avui i aquests grans operadors tenen canals de comunicació propis amb l'administració i amb la ciutadania i és normal que li costi participar. Però no passa res amb les activitats de la Taula i la generació de grups, segurament aquesta problemàtica es pot superar.

Després, teníem mitjans de comunicació. Vàrem parlar amb la ràdio. Això sí que m'agrada expressar-ho, les ràdios locals, Ràdio Tordera, Ona Malgrat, ... han sigut meravelloses. Ens han donat moltíssima veu i si voleu donar difusió de les conclusions dels vostres estudis, us recomano contactar amb Ona Malgrat. Això va funcionar bastant bé. Vàrem publicar en periòdics digitals i vàrem arribar també a TV3, Catalunya Ràdio, ... Però sobretot la premsa i ràdio local ha participat amb més interès.

Els científics també són un altre gran grup que va participar en diferents temes del CREA, del CEAB i de l'ICTA, mitjançant l'Observatori de la Tordera, Universitat de Barcelona i Universitat de Girona.

**Pregunta:** Llavors, ara ens volíem centrar més en les preguntes de les nostres problemàtiques. Com creieu a la Taula, o a títol personal, que ha evolucionat la línia de costa en els darrers vint anys?

**Resposta:** Doncs en el projecte ISACC TorDelta es varen presentar diferents informacions al respecte i, sobretot, basant-nos en les contribucions del CEAB de Blanes i, especialment, en l'Enric Sagristà i els seus estudis. Ell va treure molt el tema i vam incorporar dins el projecte tota la informació. Per agafar la informació per vosaltres seria útil mirar-vos els materials de la exposició sobre el delta de la Tordera i les platges, passat, present i futur, que té uns gràfics molt bonics. I també a l'ISACC vàrem incorporar un treball sobre els indicadors sobre el delta, de diferents tipus, que demostren aquesta regressió. Tanmateix va parlar amb la diputació de Barcelona que coincideix amb les mateixes conclusions. Pot ser que els estudis siguin complementaris o una mica diferents, però la conclusió de la diagnosi, sense dubte, és que hi ha un desequilibri en la dinàmica de sediments. Algunes platges creixen, altres desapareixen. Així doncs, hi ha un desequilibri en el moviment de sorres. Hi ha una degradació del sistema dunar i també la platja submergida està danyada, degut al drenatge. Hi ha un forat molt gran que es va fer als anys 90, extraient sorra per la reconstrucció de les platges i aquest forat encara no s'ha omplert. Hi ha dinàmiques de disrupció vinculades a la

mateixa orografia de la platja submergida, als efectes dels espigons, dels ports, efectes de la falta de sediments per part del delta i efectes per a construcció a primera línia de mar. Tots aquests aspectes fan que canviï la dinàmica de sediments i dona un balanç negatiu per al delta. A sobre, té també els efectes del canvi climàtic. Els efectes importants són el canvi d'onatge, o sigui, el canvi dels vents, que canvia la manera d'erosionar-se, i l'increment de les freqüències de les tempestes marines, que acceleren o incrementen el número d'episodis que puguin erosionar la costa.

**Pregunta:** Ara parlarem un mica de la canya, perquè hem pogut comprovar al camp que en els últims 5 anys han augmentat les zones ocupades per els canyars, ocupant hàbitats de pollancredes i alberedes al costat del riu Tordera a la zona de Malgrat... s'ha tractat el tema de la expansió de la canya a la Taula o s'han proposat algunes mesures?

**Resposta:** Com a tal, només s'ha mencionat una mica. En les problemàtiques que es varen tractar, es considerava **aquesta una conseqüència d'una problemàtica més greu**. La proliferació d'espècies invasores, i això pot ser una espècie exòtica que envaeix l'ecosistema, però també pot ser una planta local que, donat la degradació de l'ecosistema, s'expandeix més del compte. La hidrogeologia del riu, les condicions geomorfològiques (la seva forma, la seva composició, com es dipositen els sediments, la freqüència de les riuades, ...) dibueixen el traçat del riu i li donen forma i tenen el seu efecte en el règim de cabals. **Antigament, quan hi havia riuades, torderades, feien una espècie de neteja perquè s'emporten moltíssima vegetació i les espècies que estan adaptades a aquest tipus d'ecosistema, es quedaven. Ara, amb el canvi del règim fluvial, va canviar també la morfologia i doncs també les plantes que hi viuen.**

Per una altra banda, les estructures de protecció del riu, com les motes, infraestructures de protecció contra les inundacions, són una intervenció directa sobre la forma que té el riu i ajuden a agreujar o canviar la dinàmica natural.

Després està l'ús del sòl de la llera del riu. Antigament, s'utilitzava per l'horta, per la plantació dels arbres, s'ha utilitzat per diferents finalitats. I doncs, es va intervenir allà i es va canviar la dinàmica natural un altre cop. A l'abandonar-se aquestes pràctiques, la terra va recuperant les condicions naturals, segons en quines condicions es trobi aquesta terra. En aquest cas, es va omplir de canyes.

Com a solució a aquest problema no aconselleria mai restablir activitats agrícoles a la llera del riu perquè això té un impacte molt greu. **Llavors, les solucions anirien per el camí de restaurar la dinàmica morfogeomològica natural del riu, erradicar les espècies invasores, reduir en nombre les espècies que han proliferat massa i restaurar amb plantacions d'espècies autòctones i protegir aquests espais.**

Les neteges d'eradicació de les espècies no tenen cap efecte a llarg termini, però restaurar la dinàmica natural del delta sí, perquè si no es pot mantenir aquesta nova plantació que has fet.

**Pregunta:** S'han analitzat altres conflictes en la Taula sobre el delta de la Tordera en relació a aquestes problemàtiques?

**Resposta:** M'agradaria dir que l'anàlisi dels conflictes és un treball molt important i la recuperació ambiental no es podrà fer mai si no es resolen les raons econòmiques i socials que es troben darrere de la degradació. En aquest sentit, crec que és important dir que hem fet un exercici de mediació a la Taula entre les diferents parts. Els conflictes econòmics i socials que es donen en aquesta conca, i en aquesta zona del delta, no solament seria de càmpings i pagesos. Realment, tota la societat, d'alguna forma, està en conflicte amb els altres. Si tu ets usuari simplement de l'aigua urbana de Malgrat, i els punts d'abastament depenen del nivell freàtic, hi ha un conflicte d'interessos entre la població de la Tordera, diguem de tota la conca, amb els altres usos, per exemple amb Inditex, ... Vull dir que hi ha molt més conflictes que no només aquestes dues parts. Nosaltres varem fer l'exercici de mediació per a que tots els grups d'actors, per dir, expressar què podem oferir als altres i lo que els altres poden oferir a ells. Els pagesos demanaven als càmpings que als seus restaurants es serveixin sobretot productes locals i els càmpings, que organitzarien tours amb bicicleta per poder apreciar la biodiversitat que es manté als marges dels camps o per fer promoció de l'agricultura sostenible. Hi havia moltes sinèrgies possibles i projectes comuns que sí que crec que serien els primers punts per superar aquests conflictes. Aquest és el to que varem adoptar perquè si no, no ens en sortim.

### Entrevista 3: Enric Sagristà (4/12/2018)

**Pregunta:** En què consisteix la Taula de la Tordera? Qui la constitueix?

**Resposta:** La Taula és una plataforma de participació social formada per els 4 ajuntaments del delta, científics, plataformes ecologistes, agricultors, propietaris de càmpings, propietaris d'hotels, naturalistes, ecologistes, ciutadans de la zona a títol privat, l'Agència Catalana de l'Aigua, etc. Cal remarcar que està oberta a tothom qui hi vulgui participar.

**Pregunta:** Quina considereu que ha estat la motivació per crear-la?

**Resposta:** L'objectiu de la Taula és trobar sinergies entre els diferents agents implicats en el territori per tal de buscar un escenari de futur consensuat entre totes les parts. En les darreres reunions de la taula, s'ha acordat seguir la línia d'una morforegeneració del delta en tots els sentits.

**Pregunta:** Quines accions han realitzat/realitzen actualment al delta de la Tordera?

**Resposta:** Imagino que us referiu a accions de millora o protecció a la zona no? En aquest sentit, desde fa 10 anys, totes les accions que es realitzen al delta estan enfocades a **l'estabilització de la zona costanera**. Per exemple s'han realitzat múltiples regeneracions artificials de platja o s'han construït esculleres de protecció en diferents trams de la costa. També s'han realitzat diferents accions innovadores, actuant una mica el delta com a conillet d'índie. A partir del 2006, moment en què molts trams d'aquestes platges van desaparèixer per complet, es va iniciar una política de pràctiques regeneratives i de protecció que han aconseguit estabilitzar la zona de Blanes, la qual es mostra estable o, fins i tot, en lleuger avanç **com és el cas de les dunes artificials de Malgrat de Mar o la col·locació de sacs de sorra per evitar l'erosió. Ara bé, l'efectivitat d'aquestes mesures s'ha mostrat, en el millor dels casos, poc efectiva i, en la majoria, nul·la**. Pel que fa al sistema fluvial, desde aquest estiu l'ACA ha augmentat el rendiment de la planta dessalinitzadora de la Tordera, fet que ha millorat els cabals del riu.

**Pregunta:** Com ha evolucionat la regressió de la línia de costa en els darrers 20 anys?

**Resposta:** Des de els anys 90 fins al 2006, tot l'hemidelta nord (Blanes) i la zona central del delta van patir taxes erosives molt importants. **La zona de Blanes amb taxes de retrocés d'entre 1 i 3 m/any i la zona de la desembocadura amb taxes de fins a 8 metres anuals de retrocés**. Per contra, la zona de la desembocadura segueix amb taxes de retrocés del voltant dels 2-3 metres anuals, malgrat la crescuda d'aquesta tardor ha projectat la zona de la desembocadura mar endins. Cal tenir en compte que en aquest punt (desembocadura), s'ha perdut el 35% de la superfície de platja que hi havia fa 10 anys.

Pel que fa a les platges de l'hemidelta sud (Malgrat de Mar i Santa Susanna) s'han mantingut en els darrers 20 anys amb taxes d'acreció del voltant dels 2 metres anuals d'avanç de la línia de costa.

**Pregunta:** Com diríeu que ha afectat aquesta regressió als càmpings i als agricultors? Heu pensat en mesures per minvar aquests conflictes?

**Resposta:** La regressió de la línia de costa ha afectat directament als càmpings, els quals ara pateixen els efectes dels temporals marítims al no haver-hi suficient amplada de platja per complir amb la funció de protecció que aquestes exerceixen (o haurien d'exercir) per tot allò que hi ha darrera seu. Alguns càmpings, fins i tot, han perdut part de la seva superfície d'acampada, la qual es troba a dia d'avui sota el mar.

Pel que fa als agricultors, la regressió de la línia de costa no els hi ha suposat cap problema ja que es troben més cap a terra, dins la plana deltaica i sense afectació per temporals marítims.

Portem ja molts anys estudiant la problemàtica de la Tordera i hem arribat a la conclusió que l'element clau per qualsevol **mesura de correcció passa per recuperar el nivell d'aquífer de la baixa tordera, el qual es troba sobreexplotat**. Aquesta sobreexplotació, redueix el cabal superficial i, per tant, el transport de sediments cap a mar.

**Pregunta:** A més, en aquests 20 anys heu vist una evolució en la zona ocupada per la canya? Heu pensat en mesures per evitar la dispersió d'aquesta canya?

**Resposta:** Malgrat no sóc expert en aquest tema, si que us puc dir que hi ha hagut una gran colonització del territori per part de la canya (no confondre l'espècie autòctona amb la invasora). En el cas que a mi em pertoca, la canya ha colonitzat els marges de la llera del riu i, fins i tot, algunes zones de la pròpia llera. **Un dels efectes que té la presència de la canya a la llera és la fixació del sediment, dificultant el transport d'aquest**. Darrerament, amb les pluges d'aquesta tardor, la força de l'aigua ha arrencat part d'aquestes canyes i ha alliberat una mica la llera. Tot i així, és qüestió de temps que tornin a créixer.

Per part del meu equip, no ens hem centrat en cap moment en buscar mesures per evitar la dispersió de la canya ja que no és el nostre camp d'estudi.

**Pregunta:** Cooperen o col·laboren amb altres associacions i/o entitats i/o projectes?

**Resposta:** A part del nostre propi projecte, el PLAYA+ del Plan Nacional de I+D+i del Govern d'Espanya participem de manera activa en la Taula de la Tordera, de la qual som els coordinadors de la Comissió de Tècnics. A més. Hem participat directament amb el projecte

ISAAC TorDelta del CREAf, un projecte que es va realitzar per impulsar la creació de la Taula. També col·laborem amb diferents projectes de la UdG i ESADE sobre el delta de la Tordera.

Indirectament, col·laborem amb plataformes i entitats de la zona en la divulgació dels nostre coneixement amb xerrades, conferències, debats o taules rodones.

També estem en contacte permanent amb els ajuntaments del delta i l'ACA per aportar tot allò que necessiten i també per transmetre el coneixement que anem adquirint i, fins i tot, per fer recomanacions.

Col·laborem també amb les escoles i instituts de la zona realitzant tallers amb els alumnes sobre el delta de la Tordera.

A part, durant l'estiu de 2017 i desembre de 2017 vam tenir una exposició sobre "La platja de Blanes i el delta de la Tordera: Passat, Present i Futur" en diferents punts de la vila de Blanes. D'aquesta exposició en va sortir fins i tot un llibre que porta per títol el mateix nom que l'exposició.

#### **Entrevista 4: Pol Serra de l'associació ecologista de l'Arrel (03/12/2018)**

**Pregunta:** En què consisteix l'entitat i quants anys fa que existeix?

**Resposta:** Primer de tot, l'Arrel es va crear fa 3 anys. Vàrem veure que hi havia una necessitat en tot el Maresme d'intentar potenciar, d'alguna manera, el moviment juvenil en relació amb el medi ambient, perquè no hi havia cap entitat que tractés explícitament el tema de l'ecologisme. Per tant, veient aquesta necessitat, vàrem crear una entitat totalment nova, amb caràcter assembleari, que fos juvenil, amb altres ideologies, però que ens centràrem, en principi, amb el medi ambient, exclusivament, en l'ecologisme juvenil. Vam establir unes bases de treball i vam determinar que nosaltres treballàrem de tres maneres diferents. D'una banda, a través de l'activisme, referint-nos així a intentar actuar davant de possibles agressions al medi ambient, o sigui, fer acció directa. L'altra, intentar buscar uns plans o crear uns nous plans d'educació ambiental basats en l'Alt Maresme, ja sigui tractant el Delta de la Tordera, les mines de Can Palomeres de Malgrat, la Piona, els boscos de roure de Tordera, i així crear una consciència de base en tots els pobles propers. I un cop tinguem això, crear tallers, dinàmiques, anar a escoles. Intentem treballar en tot l'Alt Maresme i tractar la majoria de temàtiques d'ecologisme que ens podem trobar en aquestes zones. A més, fa dos anys, vàrem decidir treballar per projectes i durant sis mesos treballàvem conflictes concrets. Per exemple, a un d'ells vàrem treballar el tema de l'aigua, la temàtica que hi ha tot al darrera del consum d'aigua, la seva escassetat, la importància de cuidar aquest bé. Als següents també varem tractar els boscos del Maresme i de la zona del MontNegre i ara, estem montant el tema del delta de la Tordera, perquè hem vist que als pobles del Maresme s'han vist obligats a crear una Taula de treball pel delta. Nosaltres hi som partíceps, a través d'educació ambiental i estem intentant fer estudis, parlar amb investigadors, polítics, ... Hem fet aquesta taula també amb gent del poble, per crear una mica de connexió entre els actors implicats al delta de la Tordera i intentar crear un espai que pugui ser conservat.

Quan vam fundar aquesta entitat fa tres anys érem cinc persones i jo era el coordinador i vam aconseguir arribar a ser un màxim total de 30 persones, en un temps de dos mesos. Va cridar molt l'atenció. Ara en som menys, costa més, però és normal, són les entitats que a vegades són més difícils tenir militància i continuïtat.

**Pregunta:** Ens has comentat llavors, que la motivació principal de la vostra entitat sorgeix davant la manca d'altres entitats dedicades a l'ecologisme...

**Resposta:** Sí, hi havia una necessitat de crear un moviment que només impliqués l'ecologisme. Perquè hi ha, al Maresme i a Catalunya, molts de voluntariats i moltes entitats juvenils, sobretot de caire polític, JERC... que tocaven el tema de l'ecologisme, però no n'hi



havia cap que es centrés exclusivament, en la nostra zona, en aquest tema. Per tant, vàrem veure que era molt necessari crear una entitat, a part d'ecologista, juvenil, perquè el jovent, en el nostre poble, no estava molt implicat en aquest àmbit.

**Pregunta:** Abans has parlat d'acció directa, a quin tipus d'accions et refereixes i com les duis a terme?

**Resposta:** Tractem l'activisme, amb l'acció directa. Per exemple, fa poc va haver-hi un conflicte a La Roureda de Can Verdalet, a la Tordera. Varen fer un tala massiva d'arbres en un PEIN de Catalunya i no estava legalitzat. Nosaltres vàrem anar a fer una acció directa, vàrem anar allà a intentar replantar i vam intentar moure'ns en aquest aspecte. A més, el que feim molt, i ens agrada molt, és el tema de l'educació ambiental. Creiem que és vital començar amb un pilar fort d'educació ambiental per a la conscienciació i sensibilització ambiental en diferents poblacions del Maresme. És a dir, intentar buscar una forma més amena d'entendre l'ecologisme: talleres a escoles, que els nanos s'impliquin més en què és el reciclatge. Buscar temes més específics del medi ambient i traslladar-ho a una manera més fàcil d'entendre. També fem ponències descobertes de l'ecologisme, tot tractant l'educació ambiental.

**Pregunta:** I la vostra entitat coopera o col·labora amb altres associacions, entitats o projectes?

**Resposta:** No ho sabem fer perquè no ens hem vist amb la necessitat de fer-ho, ni tampoc hi hagut un reclam d'una altra entitat per fer-ho, perquè no hi ha cap entitat que treballi aquest aspecte. Quan vàrem néixer, quan vàrem crear l'entitat, molta gent, sobretot a nivell d'Ajuntaments, ens cridaven per anar a diferents llocs. Sobretot, es va veure molt clar, en el tema de la Taula del Delta de la Tordera, ja que va néixer d'aquesta necessitat de recuperar el delta de la Tordera, i era vital que l'Arrel hi sigués com a una entitat activista, juvenil i d'educació ambiental, de caire ecologista, ja que no n'hi havien. Això ens va donar molt de ressò i molt de peu a poder conèixer altra gent, i d'altres àmbits, ja que coneixem la gent del poble, gent més jove que estava a altres entitats, però no coneixem altres esferes, com d'investigació, fins hi tot va venir gent del CREA, del ICTA, de l'Autònoma, de l'Agència Catalana de l'Aigua. Vàrem estar molt implicats en el tema de la Taula, encara hi és, segueix formada i encara s'està definint el projecte per recuperar el delta i nosaltres estem allà.

**Pregunta:** Centrant-nos més en els conflictes, heu observat, o coneixeu la situació de la regressió de la línia de la costa en els darrers 20 anys? Creieu que repercuteix sobre l'activitat agrària i turística?

**Resposta:** Em pregunteu per el tema de la regressió de platges, no sé exactament com pot afectar però sí que et puc parlar dels temporals en sí al Maresme, sobretot al meu poble, a

Blanes també, a Arenys a vegades passa. En aquestes zones, com que hi ha zones turístiques properes, càmpings, en el moment en que hi ha una crescuda important del riu Tordera, genera inundacions en tot el delta mateix. A més, en les zones de més abaix del Maresme, com que estan molt a prop de la línia de costa, l'aigua arriba en aquestes zones i s'inunden. Per tant, la despesa econòmica és molt gran i passa cada any, un cop a l'any segur que passa. A més, aquest últim any han passat uns quants cops, ha sortit a les notícies. Abans no hi havia ressò, però últimament sembla que sí. I a la zona agrària, igual. Tenim tendència a ficar zones de cultiu a les lleres dels rius, també ho fem en el volcans, vull dir, són zones que són molt fèrtils perquè arriben aportacions sorrenques de molt lluny. Hi ha molts minerals per fer créixer vegetació. Per tant, es creen cultius però en el moment en que hi ha un augment del nivell del riu, s'inunda i aquesta inundació provoca unes pèrdues molt grans per aquests pagesos. Últimament, s'ha vist que alguns pagesos han marxat de les zones de cultiu, han abandonat alguns camps.

**Pregunta:** Coneixeu l'evolució de la canya en els darrers 20 anys? Quina visió teniu sobre aquesta espècie?

**Resposta:** El desconec bastant, però donaré la meua opinió personal. Quan parlàvem amb pagesos sobre el riu Tordera, la canya no era un tema que es tractés gaire. Però, pot ser que la problemàtica derivada d'aquesta espècie de canya és que, a part de que té una taxa de creixement molt elevada, és molt invasiva i no deixa créixer altres espècies al voltant, com per exemple, el pi. A Palafolls, n'hi havia bastant devora el riu però ara n'hi ha menys perquè els més petits no els hi arribar radiació solar i, per tant, costa més que creixin.

A part, a la zona del Maresme, a la part del riu Tordera, a vegades es fan incendis controlats i provocats per intentar destruir zones de canya. I a vegades, després sembla que torna a créixer, l'arrel de la canya, és bastant profunda i costa d'arrencar.

### **Entrevista 5: Membre de la cooperativa agrícola (04/12/2018)**

**Pregunta:** Hola, primer de tot et voldríem demanar en que consisteix la teva feina?

**Resposta:** Som una cooperativa formada per pagesos que treballen en la gestió i comercialització de verdures dels pagesos. Bàsicament comercialitzar les verdures que produeixen els associats.

**Pregunta:** Quin tipus de cultiu produïu?

**Resposta:** Hortalisses de temporada.

**Pregunta:** Quant de temps porta la cooperativa duent a terme aquesta activitat?

**Resposta:** La cooperativa va néixer fa uns anys ja, el 1915 i després es va fusionar el any 1992 amb el garbí que portava 3 anys. I es van fusionar les cooperatives Progrés i Garbí. Per tant podem dir que el negoci de comercialització porta des del 92.

**Pregunta::** S'ha notat la regressió de la línia de costa en la vostra tasca?

**Resposta:** :En el nostre cas no tenim un efecte palpable. Els càmpings si que ho han notat més perquè estan a primera línia del mar però nosaltres no.

**Pregunta:** :Bé, varem estar comentant amb l'Ajuntament i ens van dir que aquests càmpings degut a aquesta regressió s'han vist obligats o han decidit comprar terrenys agrícoles més interiors per expandir-se.

**Resposta:** : Correcte, coneixem el planejament des de l'Ajuntament.

**Pregunta:** Ah i coneixes algun cas de compra d'aquests terrenys per part dels càmpings?

**Resposta:** : No, jo concretament no. Sé que hi ha hagut intencions però que no s'ha portat a materialitzar. No sé.. tampoc no vull dir que no hi hagin lo que no ho sé.

**Pregunta::** I llavors, creus que la activitat turística té repercussió sobre la vostra activitat agrícola?

**Resposta:** : Sí, perquè la Costa Brava que tenim tant important i coneguda si que ens ha afectat de forma positiva, sobretot perquè permet que a l'estiu vingui molta gent de Barcelona i això ens permet vendre més producte. Si no, pot ser la nostra venda seria més reduïda. També té l'efecte negatiu que tothom beu del Tordera, i al voltant del Tordera tenim serveis, habitants, consum hídric i tuberíes que van a Barcelona. **El riu Tordera és un riu feble, l'aqüífer té un poc més de consistència però sobretot hi ha problemes al tram final del riu per al pagès perquè nosaltres anem a cercar l'aigua a una profunditat menor que**

**l'ajuntament, bé l'empresa de l'aigua, quan el riu Tordera va per sota d'aquesta profunditat tenim problemes.**

**Pregunta:** : Molt bé, ara canviem cap al tema de la canyer... Quina importància té aquesta per la activitat agrícola?

**Resposta:** Les canyes tenen la funció primera pel pagès per fer tomaqueres, ceba tendra , mongetes tendres...fa com d'element de la economia circular, no has de gastar res ni res i serveix per es cultiu.

**Pregunta:** Sí, i creus que el desús del terrenys agrícola que no s'utilitzi tant el canyar s'expandeixi?

**Resposta:** No et podria dir, però no crec que hi hagi molt de desús agrícola i tampoc no crec que sigui relació causa-efecte

**Pregunta:** Doncs crec que ja seria tot, bé si vols explicar algun conflicte que no hem mencionat en el marc del delta de la Tordera.

**Resposta:** Sí, o sigui hi ha una evolució natural de les coses que provoca conflictes, ja sigui pel canvi climàtic o com afecta al càmpings... sempre n'hi ha de conflictes. No et sabria destacar un damunt de l'altre.

### **Entrevista 6: Director càmping (11/12/2018)**

**Pregunta:** Hola buenos días, estamos estudiando cómo ha ido cambiando Malgrat de Mar en los últimos años debido a la regresión de la línea de costa, que puede afectar a càmpings y agricultores, y estamos haciendo entrevistas a estos para entender un poco más el conflicto.

Primero de todo, nos podrías explicar detalladamente en qué consiste tu trabajo?

**Resposta:** Pues soy el director del càmping, y simplemente mi trabajo consiste en manejar todo un equipo más que nada humano. Entonces esto es que funcionen todos los departamentos, que sea mantenimiento primero, todas las instalaciones que ofrecemos a nuestros clientes. Segundo la limpieza que es muy importante en este lugar. También hacemos mucha animación nosotros, entonces tenemos un equipo de 5 a 6 animadores, y hacemos animación todo el día para los niños con el miniclub o deportes, hacemos torneos y muchas otras cosas. Luego un equipo de seguridad es muy importante para que nadie pueda entrar. Entonces es eso, manejar todo el equipo, que funcione bien y tener un buen ambiente entre los miembros y poco más. Y luego todo el trabajo administrativo juntamente con el ayuntamiento, con los permisos para poder poner más instalaciones...

**Pregunta:** Y cuántos años lleva trabajando en este càmping?

**Resposta:** Yo llevo 3 años en la empresa pero no en este càmping. En este càmping hace un año que estoy.

**Pregunta:** Y en este tiempo ha notado la regresión de la costa en el càmping? Os ha afectado de alguna manera?

**Resposta:** Sí que nos ha afectado a nosotros

**Pregunta:** En qué sentido?

**Resposta:** Se ha definido una nueva línea de costa, un nuevo perfil y estamos con ello. No sé exactamente que pasará al final pero seguramente tendremos que cerrar alguna parte del càmping

**Pregunta:** Claro, y para seguir con vuestra actividad, habeis pensado a lo mejor, en cambiaos de sitio, comprar otra parcela más en el interior, o se puede tomar alguna medida?

**Resposta:** Pues sí, nosotros tenemos una parte del càmping para poder crecer por atrás pero no creemos que sea posible. Bueno, esto tiene que ver con el ayuntamiento... Pero

bueno, nosotros estamos afectados por este problema de la playa porque se está comiendo el càmping realmente.

**Pregunta:** Tenéis otros problemas parecidos a este, que os afecten en vuestra actividad diaria?

**Resposta:** Bueno pues sí, porque el cliente está un poco enfadado porque nosotros no podemos mejorar la playa, no la podemos tocar. Así que cuando tenemos una playa fea, pues el cliente no está satisfecho y es donde están todo el día

**Pregunta:** Para vuestra actividad, os afecta como sea el entorno en referencia a la calidad ambiental? Como el ejemplo lo que nos ha contado de la satisfacción de los clientes en relación al estado de las playas.

**Resposta:** Pues tenemos la riera que cruza el càmping y es un problema porque nos tomamos todas las basuras de los payeses, que vienen hacia el càmping y nosotros lo limpiamos después. Entonces esto, el entorno como tal, por la tierra que va en el mar es el segundo punto.

**Pregunta:** Vale, y ya para acabar, el tipo de cliente que viene al camping van al delta de la Tordera a visitarlo?

**Resposta:** Bueno tenemos un poco la temporada baja, que es muy nacional, tenemos mucha gente de Catalunya, mucha gente de España, pero más de Catalunya en temporada baja. Y en temporada alta es muy internacional también, de origen nacional, española y quizás extranjera.

**Pregunta:** Vale pues muchas gracias, hasta aquí la entrevista, que vaya muy bien! Hasta luego!

### Entrevista 7: Xavier Romera (15/12/2018)

**Pregunta:** Per poder entendre millor el conflicte present entre els càmpings i els agricultors ens agradaria analitzar la regressió de la línia de costa. Quines creus que són les principals causes d'aquest fenomen? Com ha evolucionat aquest retrocés en la línia de costa en els darrers 20 anys?

**Resposta:** Primer de tot, si hi ha un conflicte és econòmic entre particulars (preu per l'adquisició de parcel·les) i d'ordenació urbanística municipal (lo que realment es vol fer és un canvi d'usos), en cap moment és un tema ambiental, en tot cas és un desastre ambiental (m'explico més endavant).

El veritable conflicte entre els propietaris dels càmpings i els propietaris dels terrenys agrícoles colindants (no resolt mai) és d'inundabilitat ja que els primers van modificar cotes i recs afectant als segons per manca de drenatge efectiu. Lo de “traslladar-se més a l'interior ocupant parcel·les agràries” no és cap solució real perquè no afronta l'arrel del problema (retrocés de la línia de costa davant dels càmpings) sinó que només és un nyap a curt termini ideat pel lobby dels càmpings per forçar un canvi d'usos d'uns terrenys agrícoles d'alt valor per a la biodiversitat del delta. Existeixen altres solucions més sostenibles i viables però afecten als interessos econòmics dels propietaris dels càmpings, i aquí està l'origen i el autèntic motiu d'anomenar a aquesta mesura com “solució de viabilitat” d'una activitat econòmica concreta.

La principal causa del retrocés de la línia de la costa a aquest punt és la desestabilització del front deltaic per l'extracció de sediments (dragats) entre els anys 80s i 90s per a la regeneració o creació de noves platges a altres localitats costaneres del Maresme i del Barcelonès (milions de m<sup>3</sup>).

La segona causa principal és la manca de sediments nous que puguin contrarestar la primera causa, bàsicament per sobreexplotació de l'aqüífer de la Tordera que causa manca de cabal (quan no seca del tot el riu durant mesos) i de Torderades (crescudes sobtades i importants del riu, principal agent transportador de sediments fins a la costa). Degut a això, el delta es troba en un procés d'homogeneïtzació de la línia de la costa on les onades (especialment durant els temporals forts) redistribueixen les sorres del front deltaic de la punta (davant dels càmpings) cap als forats originats per les antigues dragues del fons marí i cap a les platges en acreció (actualment tant s'Abanell a Blanes com les platges de La Conca i de Malgrat Centre).

La tercera causa principal és l'ocupació d'un espai inestable i dinàmic (la platja) i l'artificialització de la línia de la costa amb esculleres de defensa (i aquí els càmpings són la causa, no els afectats a qui se'ls ha de solucionar la papeleta) que no només no solucionen

el problema si no que l'amplifiquen i traslladen als veïns en incidir directament en els processos erosius de l'onatge sobre el front deltaic (fons marí) i la platja.

Aquestes causes, normalment, **no tenen un efecte visible directe a curt termini, sinó que els efectes ocasionats (aquí retrocés de la línia de la costa) solen visualitzar-se a mitjà o llarg termini**, lo que causa malinterpretacions dels propis afectats que es pensen que “la culpa” és sempre del darrer temporal. Per aquest motiu, hi ha una correlació temporal entre causes i efectes amb uns anys de retard, de manera que els metres de platja que es perden avui són el resultat d'una actuació de fa mesos, si no anys, i les actuacions d'avui originaran el retrocés d'aquí a mesos o anys, i així s'ha pogut constatar durant les darreres dècades.

**Pregunta:** Quines creus que són les principals conseqüències d'aquesta regressió?

**Resposta:** La regressió de la línia de la costa, al Delta de la Tordera, **és un problema ecològic (de tothom) per una banda i econòmic (d'uns particulars concrets) per altre banda.**

**Per la banda ecològica implica pèrdua d'espais naturals (sorrals amb vegetació psammòfila i la zona humida de la desembocadura de la Tordera), no tant de biodiversitat ja que les espècies es poden traslladar d'un tram en regressió a altre en acreció. Aquí el principal problema és la manca de gestió correcta tant dels espais perduts com del nous que sí pot afectar negativament sobre determinades espècies d'interès. I més que de conseqüència directa, aquí s'hauria de parlar de conseqüències derivades de les actuacions per contrarrestar els efectes (gragues del fons marí, regeneració artificial de platges, esculleres,... o ampliar càmpings cap al darrere, per exemple) que sí afecten tant als espais naturals com a la biodiversitat.**

Per la banda econòmica, en realitat és un problema particular (no municipal o social) d'unes empreses privades que no només no assumeixen culpes sinó que volen que els altres li solucionin les errades del passat. No hi ha cap dada objectiva que indiqui cap mena de pèrdua econòmica per al municipi o per a la societat en general, sí dades objectives que a tots ens costa una milionada mantenir artificialment els càmpings allà (obres i reparacions, regeneracions de platges, infraestructures de defensa, etc...). Van errar l'ubicació de les instal·lacions, van errar amb les esculleres incrementant el problema, i ara erren en voler perpetuar el problema.

**Pregunta:** Com afecta el retrocés de la línia de costa als càmpings que es troben a primera línia de mar?

**Resposta:** Pèrdua de superfície de les instal·lacions turístiques, pèrdua d'atractiu, pèrdua de seguretat per a béns i persones, pèrdua econòmica,... i així podem seguir tant com vulgueu. Aquest no és el problema, sinó si ho volen solucionar o no, i de moment sembla més que



volen allargar l'agonia pidolant inversions municipals i estatals, o canvis d'usos de terrenys agrícoles, per anar llençant pilotes endavant. Existeixen solucions viables i a llarg termini per a tots els actors implicats en el territori (tant càmpings com agricultors, per exemple) on tothom a de sacrificar una part per al bé de tothom, però com ja he dit, aquí no volen sacrificar res sinó que siguem la resta qui ho fem per ells.

**Pregunta:** A més, en aquests 20 anys has observat una evolució en la zona ocupada per la canya?

**Resposta:** L'*Arundo-Convolvuleturn sepium* entre la llera del riu i les planes agrícoles del delta de la Tordera, en general, no han variat gaire aquests darrers 20 anys, només de manera puntual a alguns trams i degut a actuacions concretes, però en general no.

Altres temes són altres zones del delta com el Rec Viver o alguns canals de la zona, però si pregunteu per les motes de la Tordera, i tret de la banda de Blanes afectada per la canonada de la dessaladora, no ha evolucionat gens des de la creació de les motes i posterior plantació.

**Pregunta:** Quines són per tu les principals problemàtiques que causa la canya?

**Resposta:** Per a la Tordera o per als agricultors, no hi ha cap problemàtica amb les canyes (recordeu que aquí no han substituït cap bosc de ribera antic ni res semblant, aquí ni ha hagut mai ni ha d'haver bosc de ribera a la mota del riu, aquí el problema és la mota en sí mateixa, amb o sense canyes). Tampoc implica cap problema per a la biodiversitat del delta o per al drenatge de terrenys (el problema és l'estrenyiment de lleres, no les canyes).

I dins la llera del riu no són cap problema, ja que amb les Torderades (crescudes important del riu) són fàcilment desarrelades i transportades al mar en ser un riu de substrat sorrenc gruix.

Aquí lo que hi ha és una excusa per fer una falsa "recuperació" de bosc de ribera que no ha existit mai (ni ha d'haver, insisteixo, pel bé de les espècies objecte de protecció i/o d'interès del tram final del riu XN2000) com excusa per fer passar un passeig fluvial consolidant motes.

**Pregunta:** Coneixes mesures per evitar la dispersió massiva de la canya al delta de la Tordera?

**Resposta:** Conec totes les mesures dutes a terme al territori català (algunes in situ per avaluar l'evolució de les actuacions) i aquí ni calen ni són viables. Si es vol eliminar canya o evitar la seva expansió, és tan fàcil com treure o recular motes (que és el veritable problema), afavorir les crescudes del riu per evitar l'arrelament de mates noves, i no

remenar més terra amunt i avall traslocant rizomes (que és l'actual causa principal d'expansió de la canya).

Ans el contrari. Actualment la canya és la principal protecció que tenen les principals zones de nidificació de la llera del riu, i no s'han de treure sense abans garantir una mínima protecció envers la sobrefreqüentació, trepig o accés amb gossos deslligats a la llera sorrenca de la Tordera. Com anècdota... quan vaig signar l'acord de custòdia amb la família Monguilod (càmping La Tordera) per endreçar el camí d'accés a la desembocadura, des del Departament se'm va oferir accedir a una línia de subvencions per erradicar la canya i em vaig negar en rotund, ja que l'objectiu era eliminar corriols i accessos a la llera de la desembocadura que afectaven a les zones de nidificació d'aus protegides, no obrir les portes. Si abans no es garanteixen mesures reals de protecció del riu, aquí eliminar les canyes entre el riu i el pas de persones és erradicar les espècies nidificants del riu.

**Pregunta:** Trobes que són els conflictes més rellevants de la zona o n'hi ha d'altres més importants?

**Resposta:** Ni de lluny, un és un tema urbanístic originat pel lobby dels càmpings, i l'altre la xocolata del lloro per no tractar els veritables problemes ambientals de la zona.

Concretament a la part del Delta del municipi de Malgrat de Mar, els principals actius ecològics (i que més problemes tenen) són:

La llera sorrenca del riu (que ha de ser ample i assolellada, mai envoltada de bosc de ribera que doni ombra a les zones de nidificació o consolidi les motes que l'estrenyen). Aquí les canyes fan de protecció a falta de mesures alternatives de protecció impeding l'accés incontrolat de persones, mascotes i altres.

La llacuna litoral de la desembocadura de la Tordera (que ha de ser tranquil·la per al descans, alimentació o reproducció de multitud d'espècies protegides). Aquí les canyes són l'únic que impedeix l'accés descontrolat a aquesta petita zona humida entre els càmpings, camins i la platja.

La plana agrícola del Pla de Grau (autèntic generador de biodiversitat al delta i espai principal de reproducció i alimentació de la majoria d'espècies protegides d'interès). Lo que realment cal és evitar i frenar la seva transformació en espai urbà, industrial o càmpings.

El Rec Viver (el segon curs fluvial en importància del Delta) i les petites zones humides associades.

Els sorrals amb vegetació psammòfila (no dunar, aquí no ha de haver dunes per granulometria de la sorra i les comunitats vegetals són úniques a Catalunya, actualment en

redacció per a la seva incorporació al catàleg d'hàbitats de Catalunya).

Les principals amenaces a aquests actius són:

L'estrenyiment de lleres o consolidació de motes (aquí cal eliminar o recular motes allà on es pugui per garantir la viabilitat geomorfològica de la Tordera, del Rec Viver, i de les seves funcions ecològiques).

La sobreexplotació de l'aqüífer de la Tordera. Cal garantir un cabal mínim al riu (en ser XN2000 obligat per llei) o com a mínim garantir un nivell mínim de l'aqüífer per garantir Torderades regulars, que són les que mantenen les característiques naturals del riu i del delta en general.

La pèrdua de superfície agrícola (cal garantir que el Pla de Grau continuï essent la principal plana agrícola litoral de Barcelona i gran part de Girona). No només s'ha d'evitar la transformació de més parcel·les en zones urbanes, càmpings o serveis variis, sinó dels cada vegada més abundant hibernacles i vivers que afecten a la biodiversitat del Delta.

Sobrefreqüentació a determinades zones (descontrolada). Cal regular (que no prohibir) l'accés a determinats racons del delta, especialment a aquells on nidifiquen les espècies protegides objecte de protecció.

Retrocés de la línia de la costa a la desembocadura de la Tordera. Cal un projecte de morforregeneració (via Taula del Delta de la Tordera) per garantir l'estabilitat del front deltaic i tornar a les condicions anteriors a les causes (dragues, esculleres,...).

Ni les canyes són cap problema (ni la seva eliminació soluciona res, ans el contrari), ni traslladar els càmpings terra endins a costa de la zona agrícola solucionarà ni el retrocés de la costa ni la viabilitat de les instal·lacions a llarg termini (més aviat el cronifiquen).

### **Entrevista 8: Evelyn Garcia (27/12/2018)**

**Pregunta:** Quines accions ha realitzat l'ACA al delta de la Tordera?

**Resposta:** La agència ha realitzat alguns estudis que van fer-se arrel la planificació d'espais fluvials, són estudis que es van dur a terme entre els anys 2005 i 2009 aproximadament. Aquests estudis inclouen un estudi hidràulic, per veure on arriben els diferents cabals. A partir d'això tenim les línies d'inundabilitat. També tenim estudis d'habitat estudis de transport de sediments i vam fer una proposta de zonificació, quins àmbits, a part del domini públic es podrien utilitzar per aplicar actuacions. A part d'això tenim diferents zones de control on de forma constant es registren els cabals. Ara hi ha un altre d'estudi per fer un pla de gestió de motes per veure en quins àmbits del riu es podrien eliminar algunes motes.... Les motes estan per evitar la inundació dels camps i la demanen molts agricultors per evitar que se'ls hi inundin els camps. Llavors, a la Tordera hi ha motes amb canya que són el recreixement del marge. Ara s'està fent un estudi on s'estan actualitzant les modelitzacions hidràuliques perquè ja tenen un anys, i veure si ha canviat la inundabilitat i veure si es poden eliminar motes d'algun lloc. Eliminar motes significa recuperar espai pel riu i per tant millorar processos ecològics.

**Pregunta:** Quines creieu que són les causes de la regressió de la línia de costa?

**Resposta:** Bàsicament les causes són per una banda naturals i altres causades per l'home. Les naturals serien segurament la menor incidència de crescudes i per tant menor transport de sediment. És a dir que la menor disponibilitat de cabal líquid implica menor transport de cabal sòlid. Una altra causa és el canvi de aforestació Abans la Tordera no estava tan aforestada com està ara, hi ha un estudi europeu que determina que hi ha un 20 % de reducció de cabals per l'augment de les masses boscoses de capçalera. Una altra part és les elevades extraccions que va patir la Tordera durant els anys 90, va haver una extracció de sorra molt important per la construcció, que va significar una gran erosió. Aquesta seria una causa antròpica. Una altra causa serien les extraccions d'aigua amb pous, uns legals i altres il·legals, que ha tingut tota la conca de la Tordera. Les captacions d'aigua significa que el nivell freàtic disminueix i que per tant els cabals en circulació també són menors. Aquestes per nosaltres són les causes principals però també n'hi ha d'altres com la instal·lació dels càmpings, que també va provocar modificacions, la instal·lació de la dessalinitzadora que ha pogut causar algun canvi de les corrents que venen de terra amunt... però això ja serien causes secundàries

**Pregunta:** Perfecte, i quines creieu que són les principals conseqüències de la regressió de la línia de costa? Sobretot referent a l'activitat turística i agrària.

**Resposta:** Clar, menys platja, menys zona per prendre el sol i banyar-se. Per tant, entenem que perjudica a l'activitat turística, després també hi ha un altre efecte sobre el turisme, els propis valors del delta, ja que si pateix regressió cada any hi ha menys espai natural per visitar. Després, també afectació directa al càmping, ja que perd espai. El càmping s'hauria de plantejar traslladar-se més endins i deixar espai per a que el delta pugui tenir una certa mobilitat. En el cas dels pagesos no afecta tant, perquè a primera línia estan els càmpings. El que s'ha de treballar és treure motes per augmentar l'espai i que el riu pugui recuperar processos naturals i per tant transportar més sorra, els pagesos també guanyarien si s'eliminessin o "retranquejant" les motes.

**Pregunta:** Volíem saber si l'ACA realitza alguna acció relacionada amb la canya?

**Resposta:** Si, existeix el pla de manteniment i conservació de lleres que realitzen una sèrie d'accions per mantenir i controlar la canya per tal de minimitzar el risc hidràulic. Això és fa de forma anual. Això depèn més de si l'Ajuntament de Malgrat, Blanes o Palafolls demanen aquestes accions. Ara hi ha una acció que està subvencionat a Malgrat que no seria directament per la canya, però està relacionada, és la restauració del camp de tir que està a Malgrat, just al marge dret de la Tordera, que seria recuperar un espai i controlar la canya que hi ha. Però lo més important seria fer un pla de gestió de aigües amunt i aigües avall, perquè no té molt de sentit realitzar accions aigües avall si a dalt hi ha canya. És molt difícil controlar-la, sobretot si tens pagesos que la van quemant i la van potenciant.

**Pregunta:** Considereu que són els conflictes més rellevants del delta?

**Resposta:** El conflicte més important és la ocupació de l'espai per part dels càmpings i la manca de governança que tenen i que no es donen compte de l'espai d'interès natural que tenen i dedicar-li esforços per que s'impliquin.

### **Entrevista 9: Sònia Sánchez (Observatori de la Tordera) (23/01/2019)**

**Pregunta:** En què consisteix l'observatori de la Tordera? Qui el constitueix?

**Resposta:** Va començar a funcionar el 1996, en l'actualitat disposa de sèries de dades que permeten avaluar l'estat ecològic dels ecosistemes fluvials de la conca de la Tordera i interpretar processos i tendències a mitjà i llarg termini. El programa de promoció i educació ambiental es manté actiu des de 2004.

**Pregunta:** Quines accions han realitzat/realitzen actualment al delta de la Tordera?

**Resposta:** Es porten a terme unes línies de seguiment de l'estat ecològic del riu, així com un programa d'educació i comunicació ambiental (PROECA).

**Pregunta:** Quins estudis s'han realitzat referents a les nostres dues problemàtiques?

**Resposta:** L'Observatori no té per objectiu tractar aquestes dues problemàtiques. Malgrat això, hem participat com a comissió científica en el projecte ISACC TorDelta coordinat des del CREA.

**Pregunta:** Considereu que s'ha produït un augment de la canya?

**Resposta:** No ens hem dedicat en exclusivitat a estudiar l'expansió de la canya, tot i així, consulteu les memòries doncs, de manera bianual es realitza el seguiment de presència i abundància d'espècies al·lòctones.

**Pregunta:** S'ha realitzat alguna acció per controlar l'expansió de la canya? Coneixeu mesures per evitar la dispersió massiva de la canya al delta de la Tordera?

**Resposta:** No tenim coneixement sobre la realització d'acció per controlar/gestionar l'expansió de la canya al delta. La gestió de la canya és un procés molt costós a nivell econòmic i tècnic, el qual no en garanteix l'èxit.

**Pregunta:** Quins són els efectes a nivell social, ambiental i econòmic d'aquesta expansió?

**Resposta:** A nivell ambiental, l'expansió de canyars afecta negativament a la hidrologia i geomorfologia del curs fluvial. Des del punt de vista d'ecosistemes riparis, aquesta expansió provoca que comunitats pròpies de vegetació de ribera tinguin més dificultats per formar-se. La densitat dels canyars limita l'entrada de llum i evita el desenvolupament d'estrats arbustiu divers, aquest fet genera un ambient menys heterogeni que el que ofereixen les espècies autòctones. A nivell social i econòmic, destacar l'elevat cost de gestió i dificultat.

**Pregunta:** Sabeu si s'han portat a terme intents de resolució del conflicte de la expansió de la canya ?

**Resposta:** Ho desconeixem.

**Pregunta:** Disposeu d'alguna proposta per gestionar aquesta problemàtica?

**Resposta:** Una de les propostes que es podrien realitzar és l'aprofitament de la canya per part dels agricultors localitzats al Pla de Grau.

**Pregunta:** Si no es realitza a terme cap acció, quin seria l'escenari de futur del delta?

**Resposta:** Un dels escenaris de futur que poden aparèixer és tenir un ecosistema menys heterogeni des del punt de vista de la biodiversitat.

**Pregunta:** Considereu que aquestes dues problemàtiques són les més rellevants al delta de la Tordera?

**Resposta:** Tot i l'expansió de la canya al curs baix i al delta de la Tordera, no és una de les principals problemàtiques que es troben en aquesta zona. Hi ha aspectes hidrològics i hidromorfològics més rellevants com la sobreexplotació de l'aqüífer i la relació riu-aqüífer.